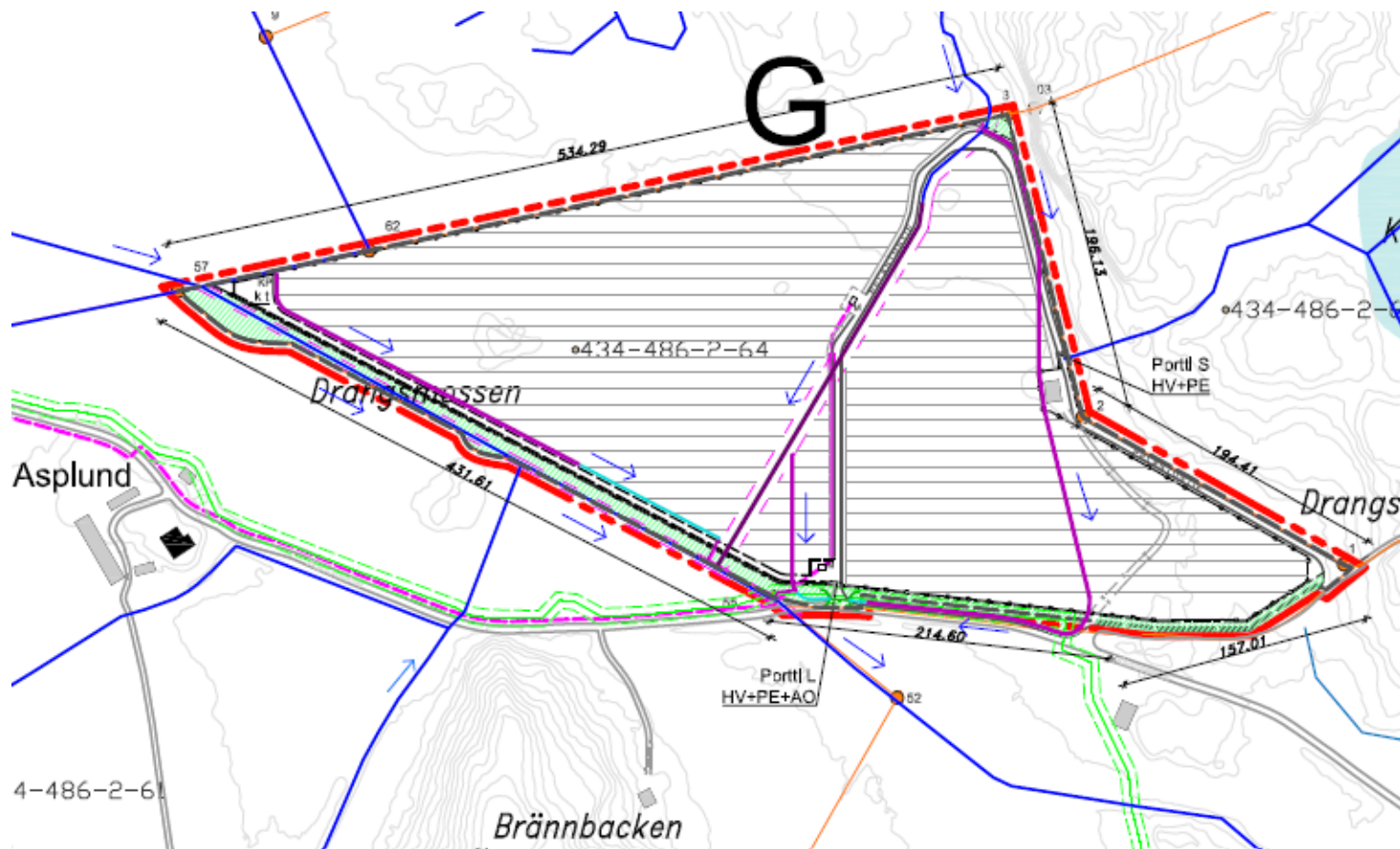
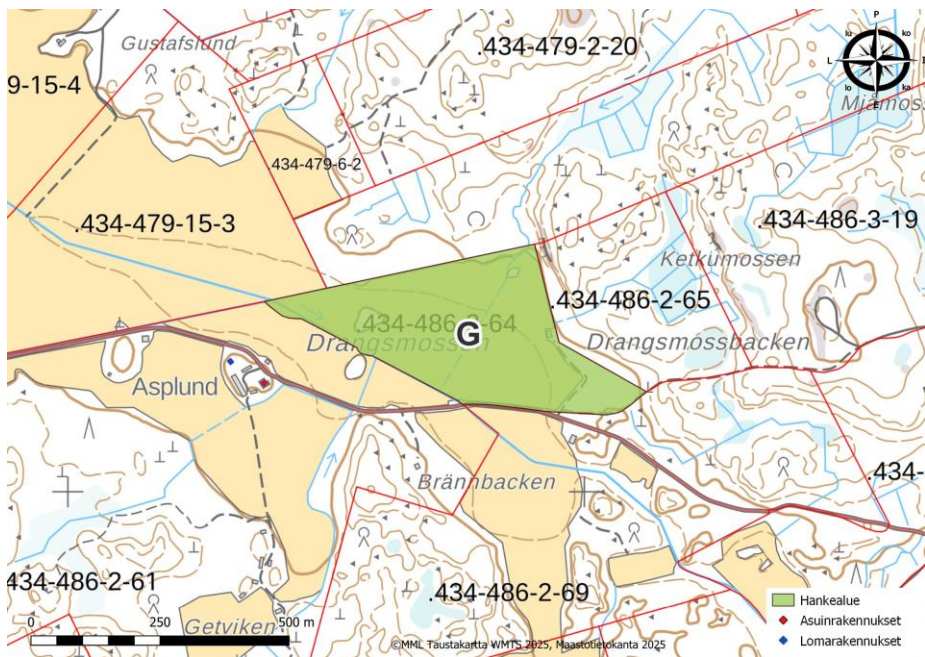


Lovisa stad Solpanelsområde G, Drangsmossen

Utredningar relaterade till bygglovsansökan och
bedömning av projektets miljökonsekvenser 5.2.2025
Musan Aurinkovoima Oy, solenergi-park och batterilager
Solmar Consulting Oy



Solpanelsområde G, Drangsmossen



Innehållsförteckning

1. Basinformation och grunder
2. Projektets tekniska beskrivning
3. Fastigheter och grannar
4. Samhällsstruktur
5. Rekreation
6. Trafik
7. Riksomfattande mål för områdesanvändning
8. Landskapsplanen
9. Generalplanen
10. Detaljplaner
11. Kommunens byggordning och planläggningsöversikt
12. Kommunalteknik och vattenförsörjning
13. Jordmån
14. Dagvatten
15. Landskap
16. Fornlämningar
17. Vegetation
18. Fauna
19. Kolbalans
20. Avveckling av verksamheten
21. Slutsatser
22. Bilagor

1. Basinformation och grunder

Basinformation och grunder

- Solmar Consulting planerar ett projekt för produktion av solenergi på Musaområdet i Kungsböle, Lovisa. Projektområdet, som består av delområdena A-H, omfattar ca 115 hektar. Utöver solpanelsområdena planeras även en transformatorstation och ett ellagerområde. Den här presentationen gäller **projektområdet A, Ribergskärret**.

Syftet med projektet är utöka kapaciteten av utsläppsfri elproduktion i Finland och att för sin del understöda jordbruksnäringen i området och på så sätt trygga områdets livskraft.

- **Sökande:** Musan Aurinkovoima Oy
- **FO-nummer:** 3335731-1
- **Adress:** c/o Korkia Oy, Kaserngatan 25 A, 00130 Helsingfors
- **Ytterligare information / Kontakt för beslut:** Lauri Solin, Solmar Consulting Oy, Annegatan 27 A 00100 Helsingfors, email: lauri.solin@solmar.fi, tel. 040-5445 603
- **Projektets huvudplanerare:** Kai Tolonen, Tilatohtorit oy
- **Bedömning av miljökonsekvenser:** Hanna Nirkko, Karttaako Oy
- **Innehåll:** Detta dokument innehåller en utredning av projektets konsekvenser som del av bygglovsansökan. Ansökan gäller det enskilda projektområdet (A) och konsekvenserna har bedömts för det enskilda projektområdet, men även i sin helhet för hela projektområdet.

Projektområdet i sin helhet

Projektområdet består av åtta (8) separata solpanelsområden, som ligger i utkanten av Musan, huvudsakligen på åkerområden med svagare avkastning och angränsande skogsområden.

Projektområdet omfattar också en transformatorstation och ett batterilagerområde (BESS).

A Ribergskärret, (434-479-8-17) solkraftsområde 7,1 ha

B Kadamossen, (434-479-13-7) solkraftsområde 14,7 ha

C Musamossen, (434-479-12-1, 434-479-8-17) solkraftsområde 12,7 ha

D Viken, (434-479-8-17, 434-479-7-17, 434-479-9-1) solkraftsområde 33 ha

E Stockmossen, (434-486-3-1, 434-486-2-94) solkraftsområde 25 ha

F Buddas, (434-486-2-94) solkraftsområde 4,7 ha

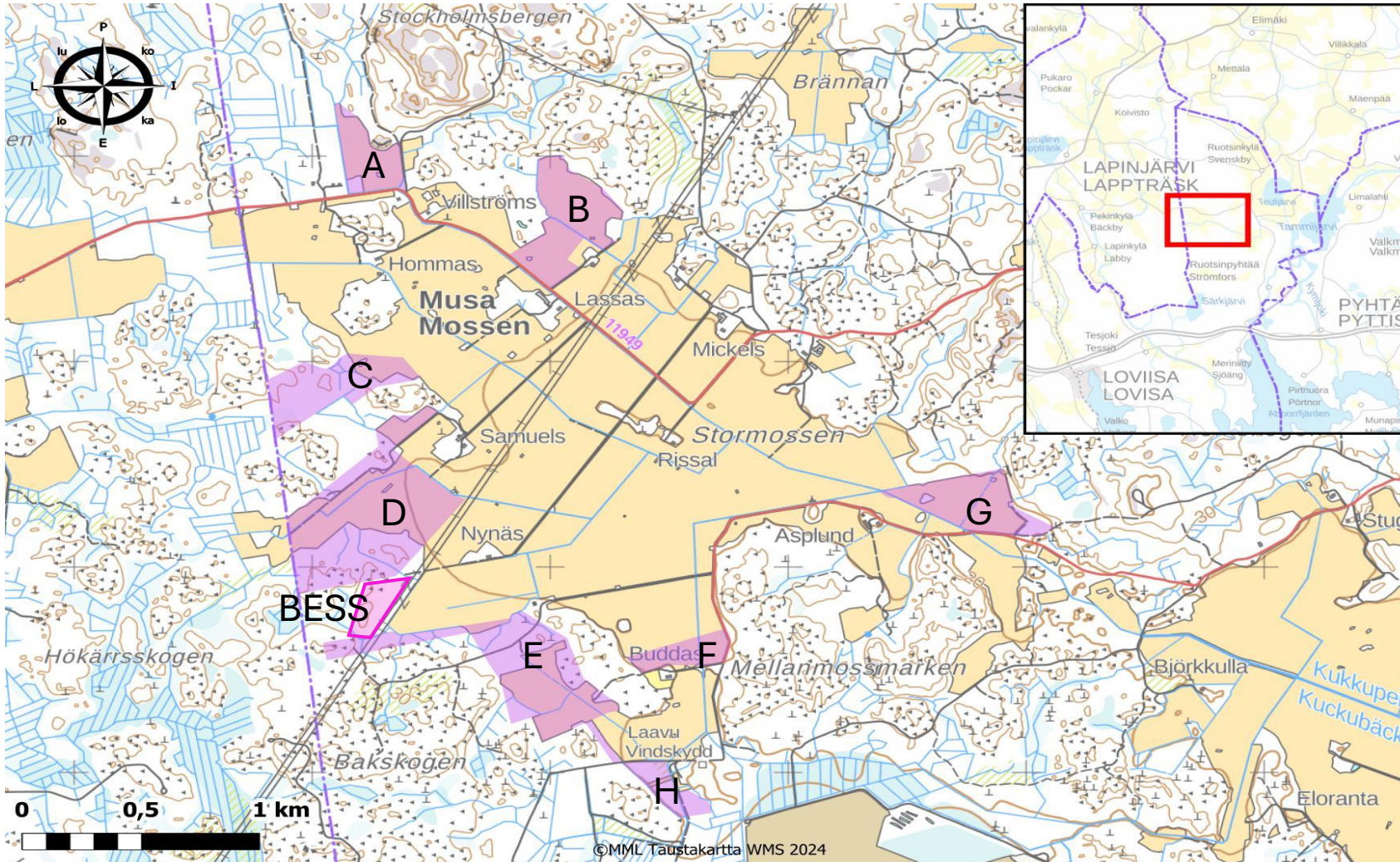
G Drangsmossen, (434-486-1-96) solkraftsområde 4,2 ha

H Nykulla, (434-486-2-64) solkraftsområde 12 ha

Batterilagerområde (BESS) Långängen, (434-486-3-1) transformatorstation och batterilagerområde 3 ha

Områdena kommer att anslutas till Kymmenedalens Els 110 kV kraftledning via den nya transformatorstationen. Panelområdena ansluts till transformatorstationen med jordkablar.

Projektområdet i sin helhet



Projektområdet är beläget i Musan i Kungsböle i Lovisa, cirka 3-4 kilometer från Kungsböle och cirka 30 kilometer från Lovisa stad. Lappträsk kyrkby ligger cirka 12-13 kilometer från projektområdet.

Interaktion och samtal med myndigheterna under förberedandet av projektet

- Presentation av projektet för Lovisa stad 6/23, 8/23, 10/23, 11/24 (stadsplaneringsavdelningen) och 11/24 (stadsdirektören)
- Möten med markägare 8/23, 10/23, 3/23, 4/24, 11/24
- Fastställning av området och terrängbesiktningar 8-10/23
- Elnätsbolaget 10/23-12/24
- Arbetsmöte med Närings-, trafik- och miljöcentralen 4/24
- Allmänna informationsmöten 6/24, 12/24 (sammankallade med tidningsannonser och brev till grannarna)
- Vägmöten 9-12/24

2. Projektets tekniska beskrivning

Projektets tekniska beskrivning

- **Parkens storlek:**

- Området omfattar ca 115 ha. Dess faktiska bruksyta kommer att specificeras allt eftersom planeringen framskrider.
- Beräkningsgrunder som fastställts vid planering och modellering (användningsyta 115 ha):
 - Nominell effekt: ca 80 MW
 - Maximieffekt: ca 100 MWp

- **Beskrivning av konstruktioner**

- **Panelfält: montering i fast vinkel eller solföljande**
 - Effekten bestäms enligt den valda panelen. Panelernas effekt är +600 W i genomsnitt.
 - Storleken på individuella paneler ca: höjd 2300 mm * bredd 1100 mm * tjocklek 30 mm, vikt 30-35 kg
 - Placering: orientering mot söder, avstånd från varandra 6 - 12 meter (beroende på monteringsmetod), höjd ca 3 m, lutningsvinkel: rörlig eller 20-45 grader
 - Inverter: DC-AC (växelriktare) ett tillräckligt antal i samband med panelraderna
- **Intern elöverföring:**
 - 33 kV jordkabel, vid behov parktransformatorer cirka a' 20 m²/st
- **Ellager**
 - Batterilagringselement och PCS-enheter (växelriktare)
 - Containers bredd 1740 mm * längd 9300 mm * höjd 2600 mm
 - PCS-enheter bredd 2400 mm * längd 12000 mm * 2900 mm

- **Anslutning till kommunaltekniken**

- **Elöverföring:**
 - Jordkabel: solpanelsområdena ansluts till varandra och till transformatorstationen med en 33 kV-kabel
 - Placering: kablarna placeras i regel utmed vägar
 - Områdena kommer att anslutas till Kymmenedalens Els 110 kV stamnät Koria - Lovisa. Fingrid har ombetts korsningsuttalande den 10.10.2024.
- **Förbindelse till byggplatser och anslutning till landsväg**
 - Musavägen, Höjmossavägen
 - Projektområdet inhägnas med ett högt staket.
- Projektet förutsätter ingen anslutning till vatten- eller avloppsnät.

Grunder för ansökan om bygglov

- *”Alltid då byggande planeras utanför ett detaljplansområde bör kommunen utreda om planeringsbehov föreligger på området.”*
- Projektområdet ligger inte inom ett område med planeringsbehov inom Lovisa stad (byggordningen och planläggningsöversikten).
- MBL 16.2 § Bestämmelserna om områden i behov av planering tillämpas också på sådant byggande som på grund av miljökonsekvensernas betydelse förutsätter mera omfattande prövning än sedvanligt tillståndsförfarande.
- Byggande får enligt MBL 137 § inte förorsaka olägenheter med tanke på planläggningen, annan reglering av områdesanvändningen eller samhällsutvecklingen. Dessutom bör byggandet vara lämpligt med tanke på landskapet och inte försvåra bevarandet av särskilda natur- eller kulturmiljövärden eller tillgodoseendet av rekreationsbehoven. Byggande på ett område i behov av planering får inte heller leda till byggande som har betydande konsekvenser eller medföra betydande skadliga miljökonsekvenser eller andra betydande och skadliga konsekvenser.
- Bygglagen 46 § Förutsättningar för placering på områden i behov av planering

MBL 16.1 §

Med ett område i behov av planering avses ett område där det för att tillgodose behov i anslutning till användningen är skäl att vidta särskilda åtgärder, såsom att bygga vägar, vattenledningar eller avlopp eller att ordna friområden.

MBL 16.2 §

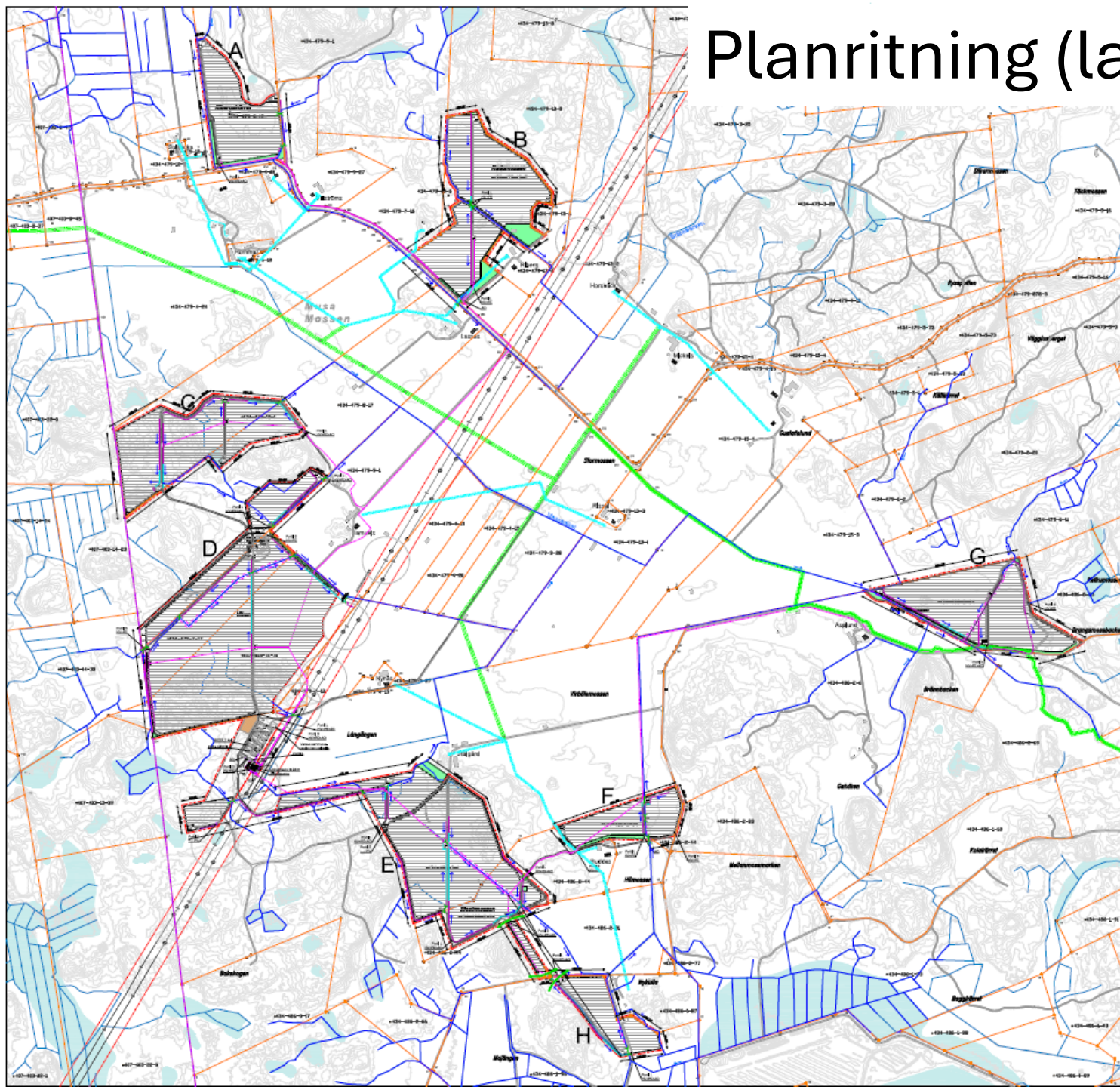
Bestämmelserna om områden i behov av planering tillämpas också på sådant byggande som på grund av miljökonsekvensernas betydelse förutsätter mera omfattande prövning än sedvanligt tillståndsförfarande. Dylikt byggande är till exempel byggandet av en industrianläggning eller ett lagerområde. Byggandet av stora detaljhandelsenheter avgörs emellertid alltid med en detaljplan.

MBL 16.3 §

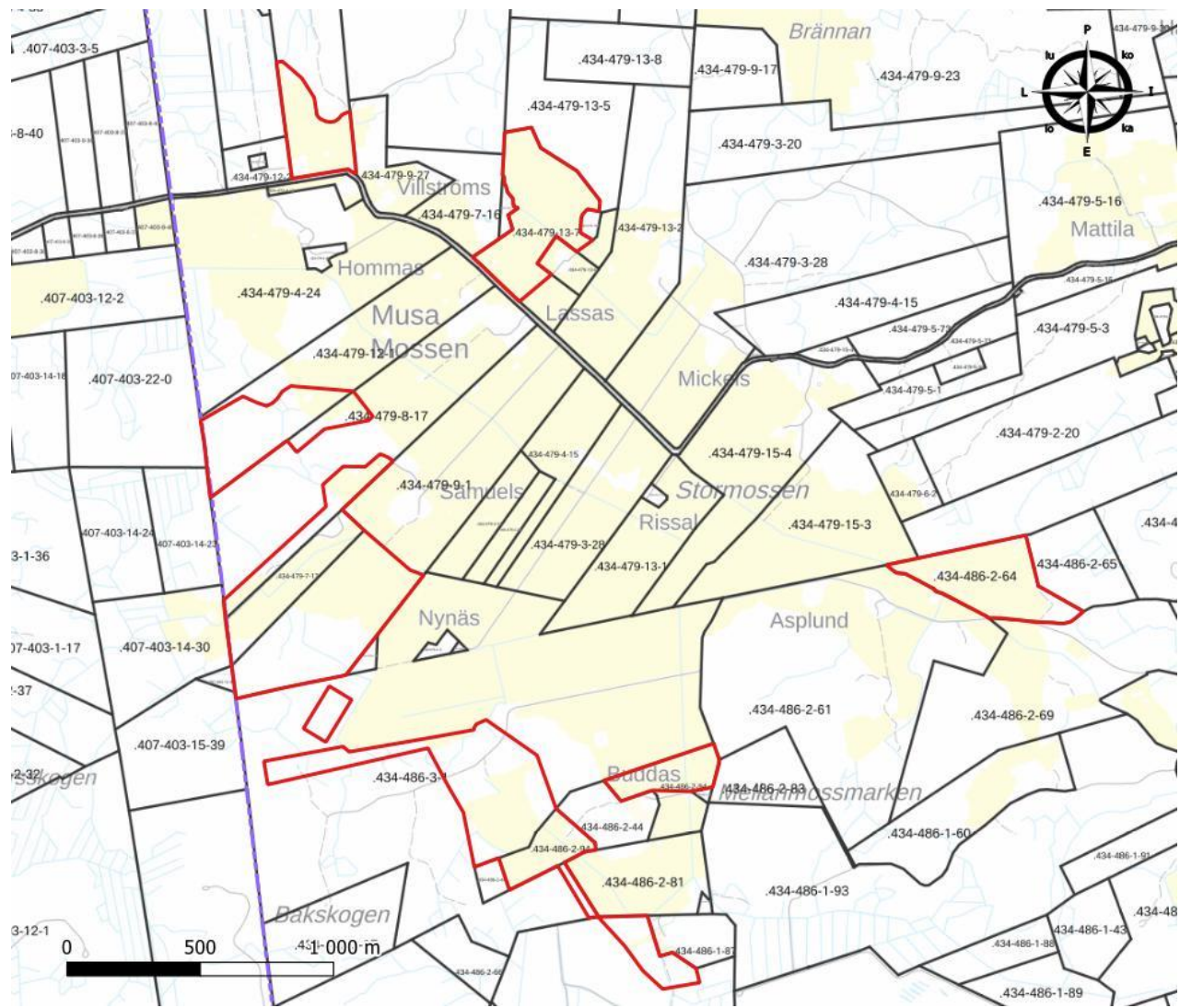
I en generalplan med rättsverkningar eller i kommunens byggnadsordning anvisas i regel som ett område i behov av planering områden som har ett sådant läge att där det kan förväntas en samhällsutveckling som kräver planering eller där det på grund av särskilda miljövärden eller miljöolägenheter är nödvändigt att planera markanvändningen.

3. Fastigheter och grannar

Planritning (layout)

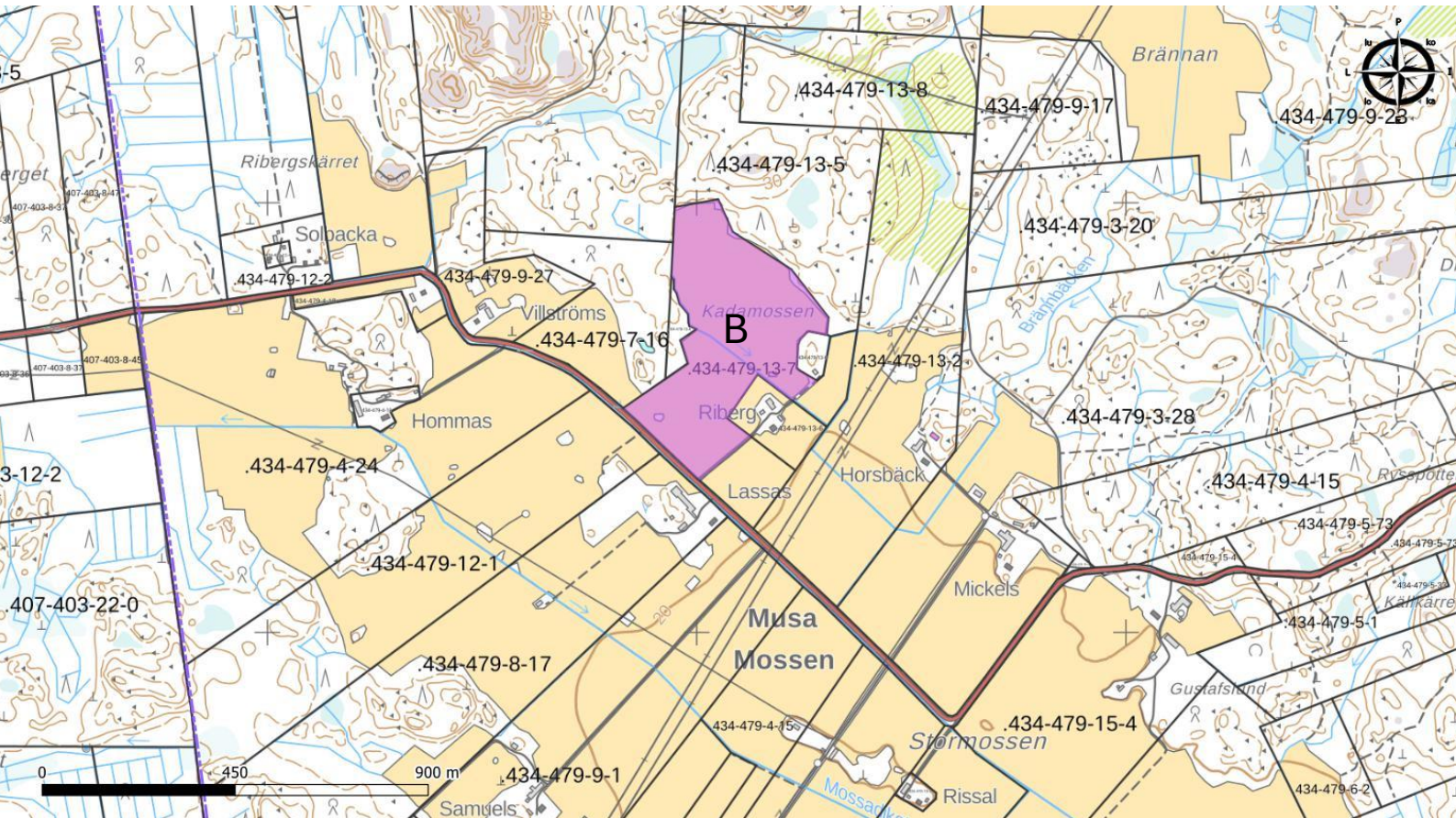
[illegible]

Fastigheter på området



Fastighetsnr	Yta ha (ca)	Avtal (Bilaga)	Anmärkningar (servitut, tillstånd etc.)
434-486-2-64	12	ja	
434-479-8-17	44	ja	
434-479-7-17	8,3	ja	
434-486-1-96	53,3	ja	
434-479-9-1	52,6	ja	
434-479-8-17	40,1	ja	
434-479-12-1	29,8	ja	
434-479-13-7	18,7	ja	
434-486-2-94	7,8	ja	
434-486-2-94	4,8	ja	
434-486-3-1	153,7	ja	

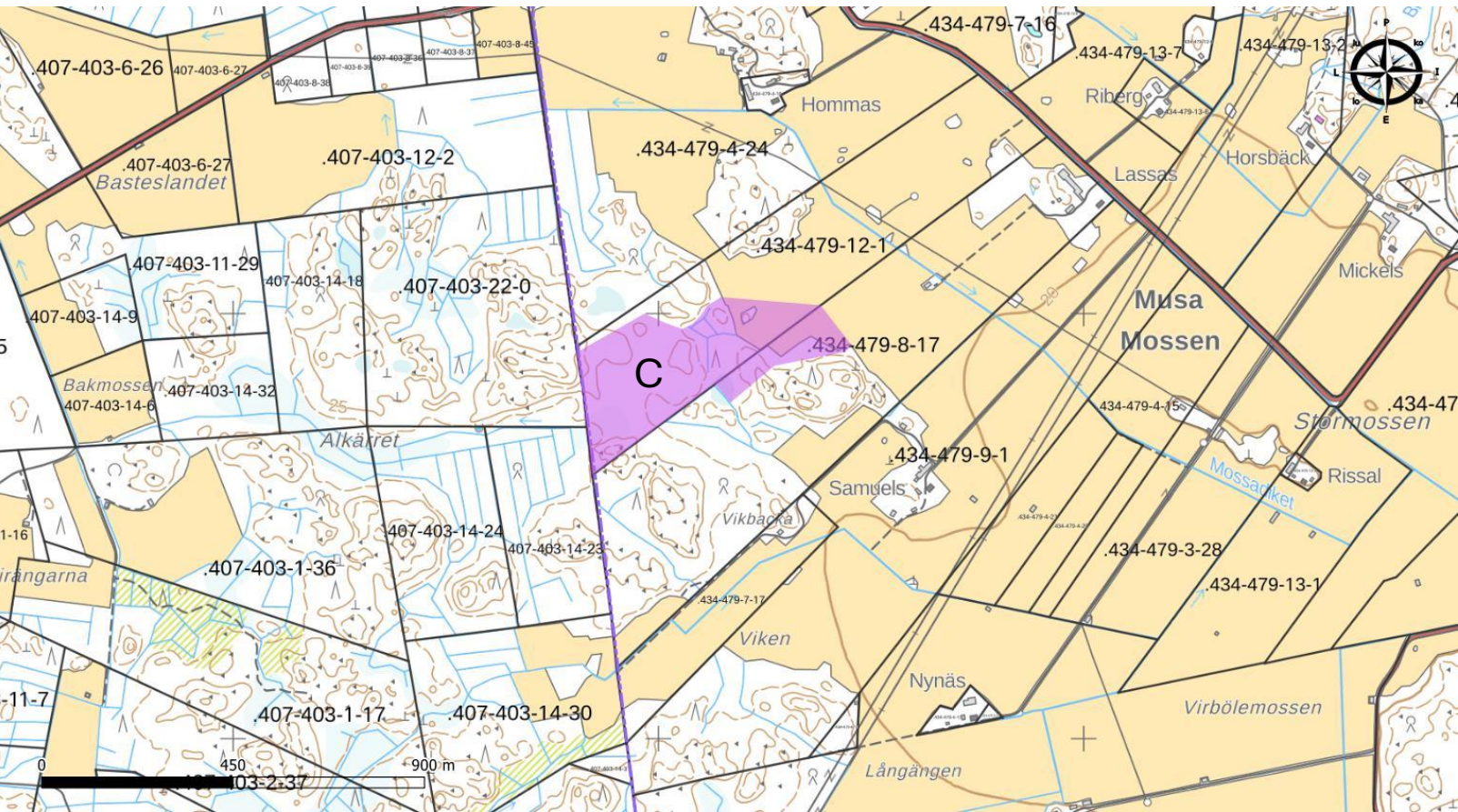
Grannfastigheter och hörande



Staden hör grannarna:

Fastighetsnr	Hörande
434-479-9-1	
434-479-13-5	
434-479-13-6	
434-479-7-16	
434-479-13-2	

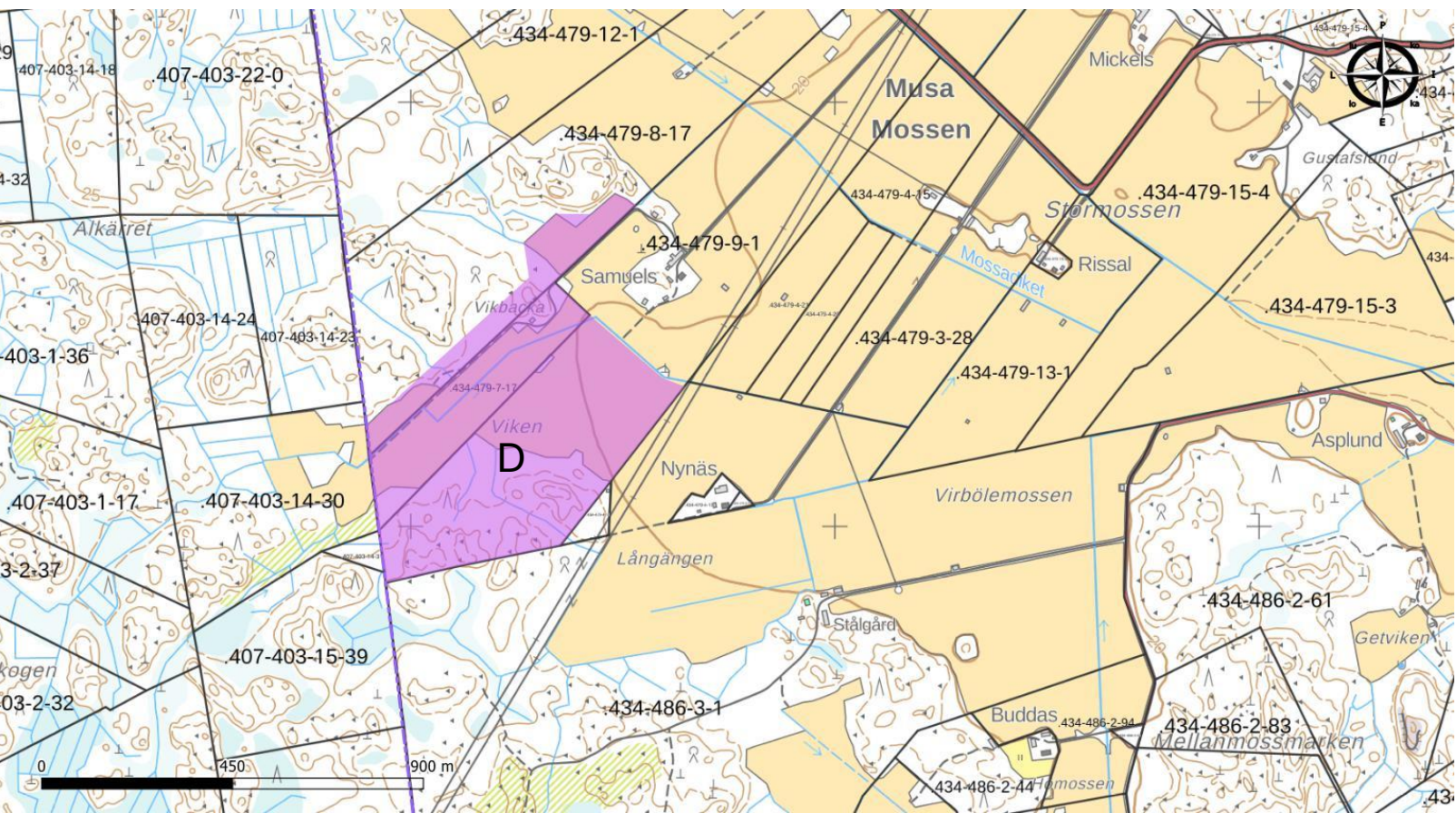
Grannfastigheter och hörande



Staden hör grannarna:

Fastighetsnr	Hörande
407-403-14-23	
407-403-14-30	
407-403-22-0	
434-479-4-24	
434-479-7-17	
434-479-9-1	

Grannfastigheter och hörande

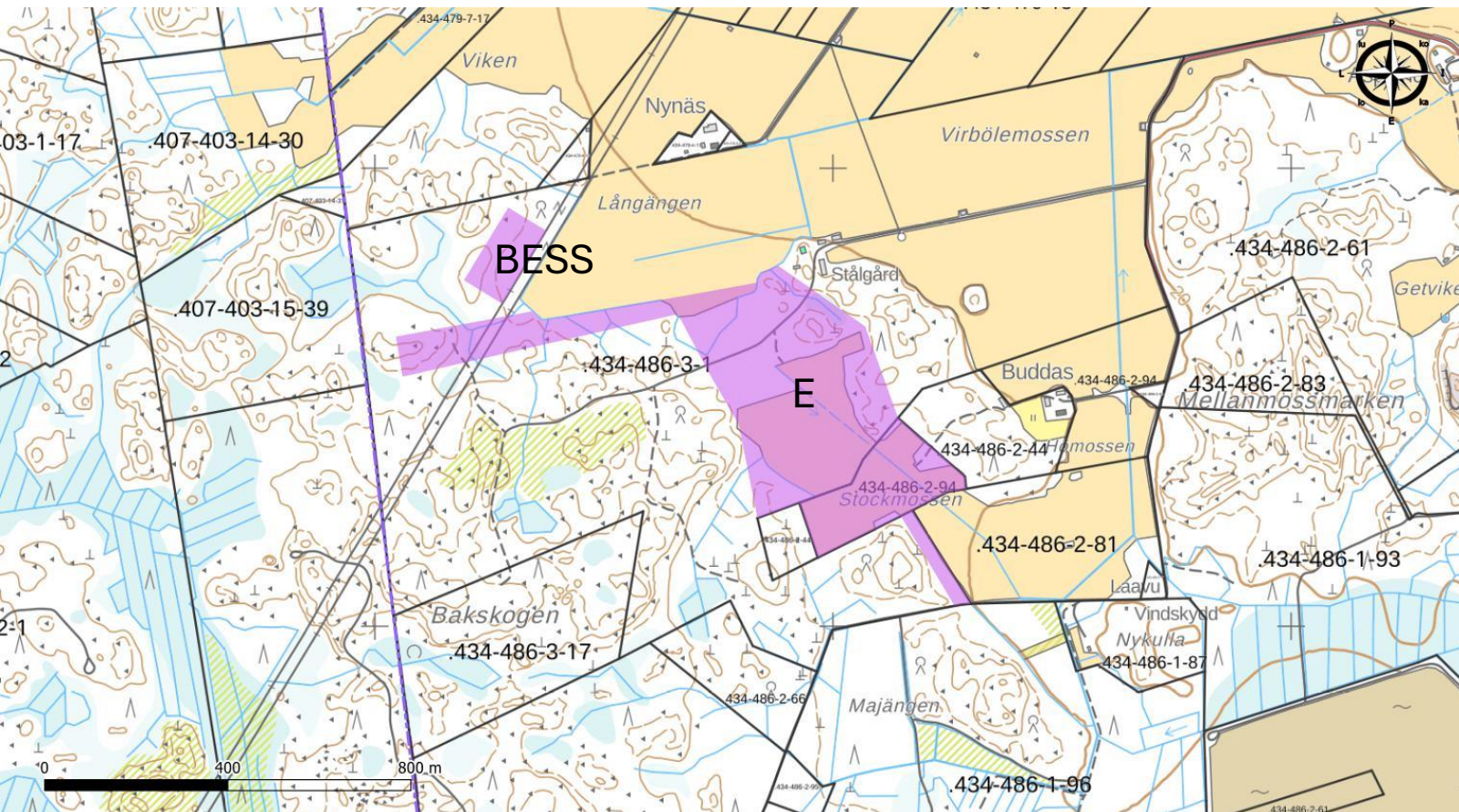


Staden hör grannarna:

Fastighetsnr	Hörande
407-403-14-23	
407-403-14-30	
407-403-15-39	
407-403-14-31	
434-479-4-21	
434-479-4-15	
434-479-4-13	
434-479-12-1	
434-486-3-1	

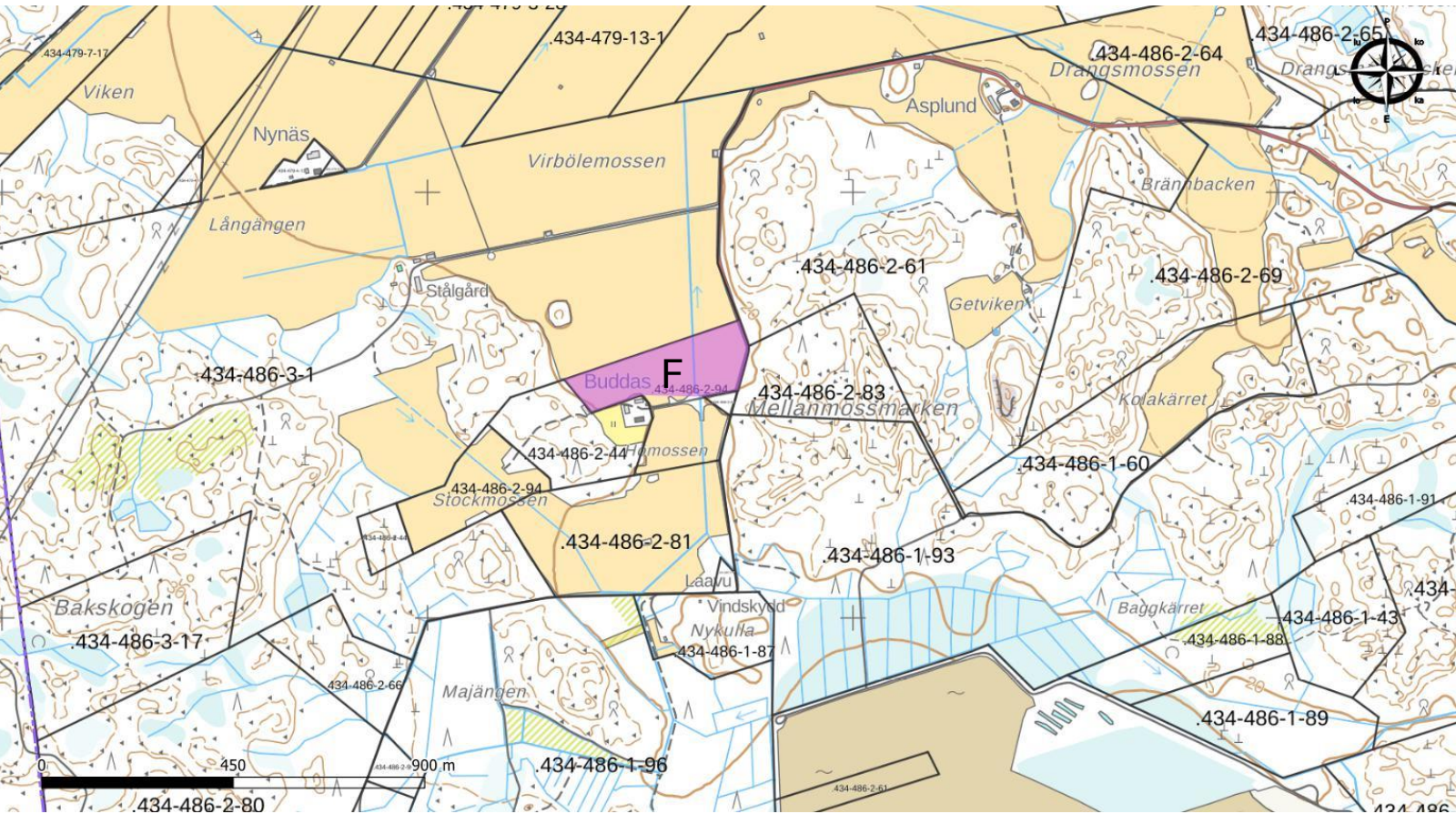
Grannfastigheter och hörande

Staden hör grannarna:



Fastighetsnr	Hörande
407-403-22-0	
407-403-15-39	
434-479-15-3	
434-486-1-93	
434-486-2-41	
434-486-2-80	
434-486-3-17	
434-486-2-81	
434-486-2-61	
434-486-2-66	
434-486-5-1	
434-479-3-27	
434-479-4-20	
434-479-4-21	
434-486-2-44	
434-486-1-87	
434-479-3-28	
434-479-4-15	
434-479-15-4	
434-479-13-1	
434-486-2-95	
434-486-1-1	
434-479-4-13	
434-479-9-1	
434-486-2-94	
434-486-1-96	

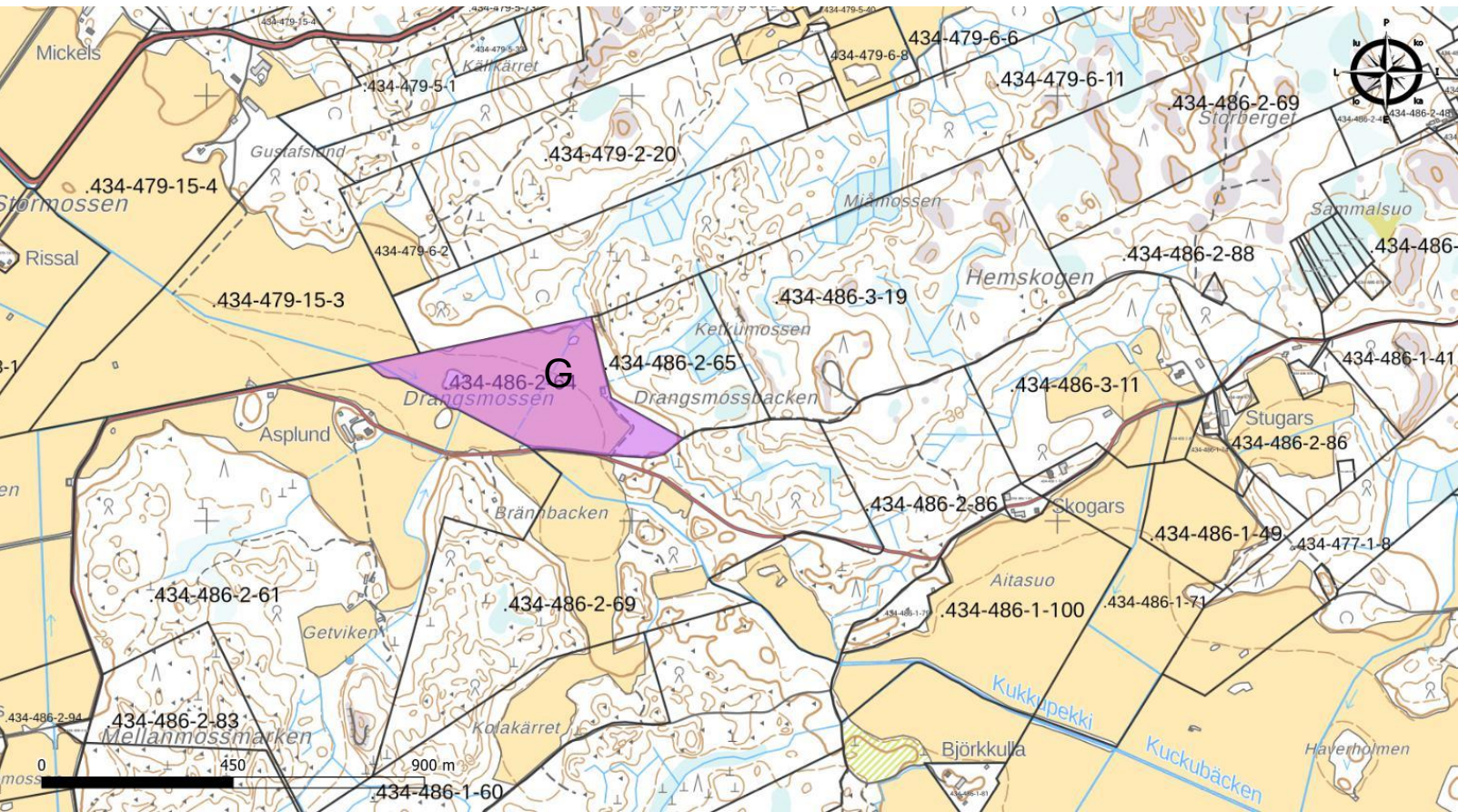
Grannfastigheter och hörande



Staden hör grannarna:

Fastighetsnr	Hörande
434-486-1-93	
434-486-2-61	
434-486-2-83	
434-486-2-44	
434-486-3-1	
434-486-2-81	

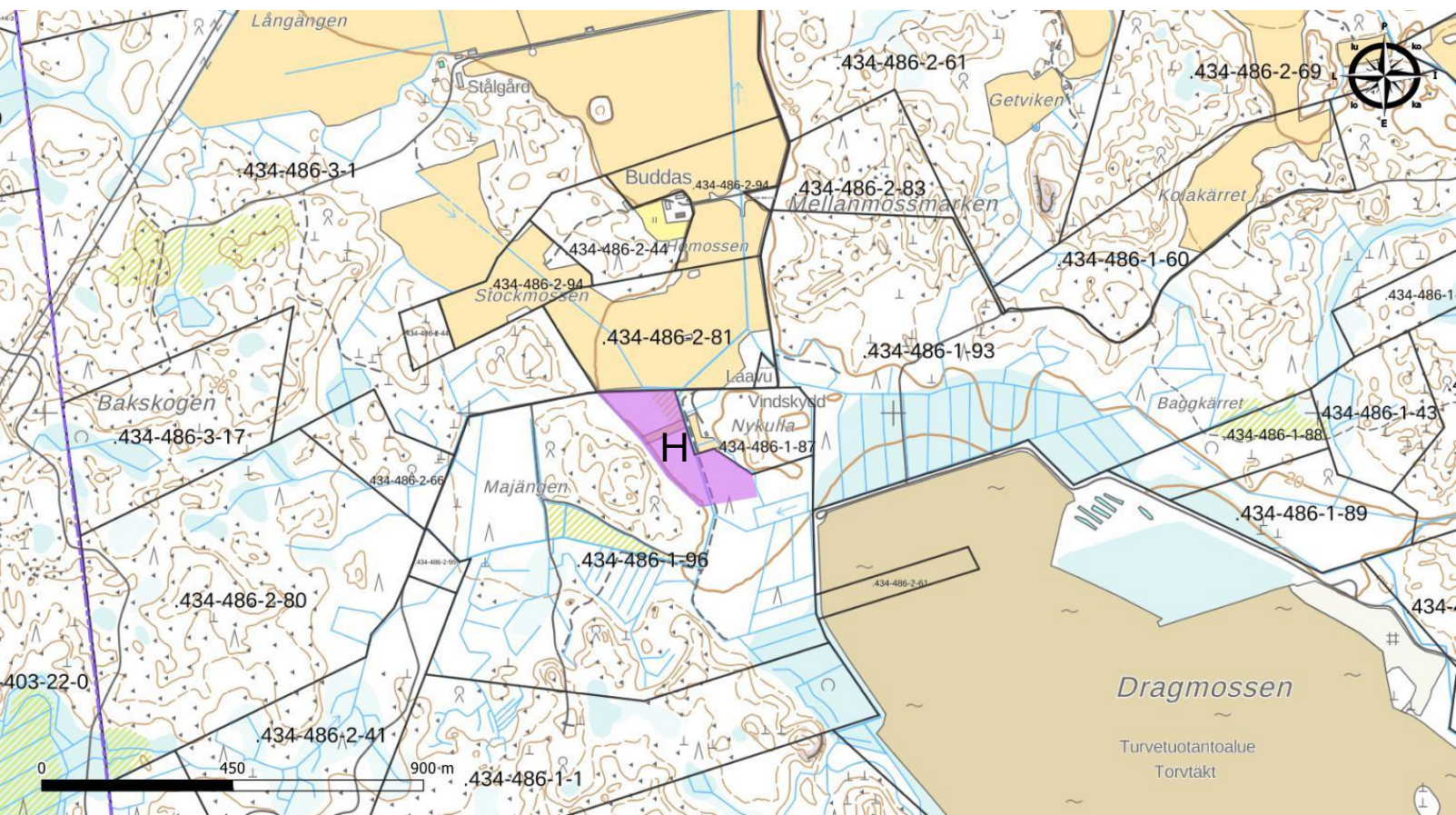
Grannfastigheter och hörande



Staden hör grannarna:

Fastighetsnr	Hörande
434-486-2-65	
434-486-2-69	
434-479-15-3	
434-479-6-11	
434-486-2-61	

Grannfastigheter och hörande



Staden hör grannarna:

Fastighetsnr	Hörande
434-486-1-93	
434-486-2-41	
434-486-2-81	
434-486-2-61	
434-486-2-66	
434-486-5-1	
434-486-1-87	
434-486-2-95	
434-486-1-1	
434-486-3-1	

4. Samhällsstruktur

Samhällsstruktur

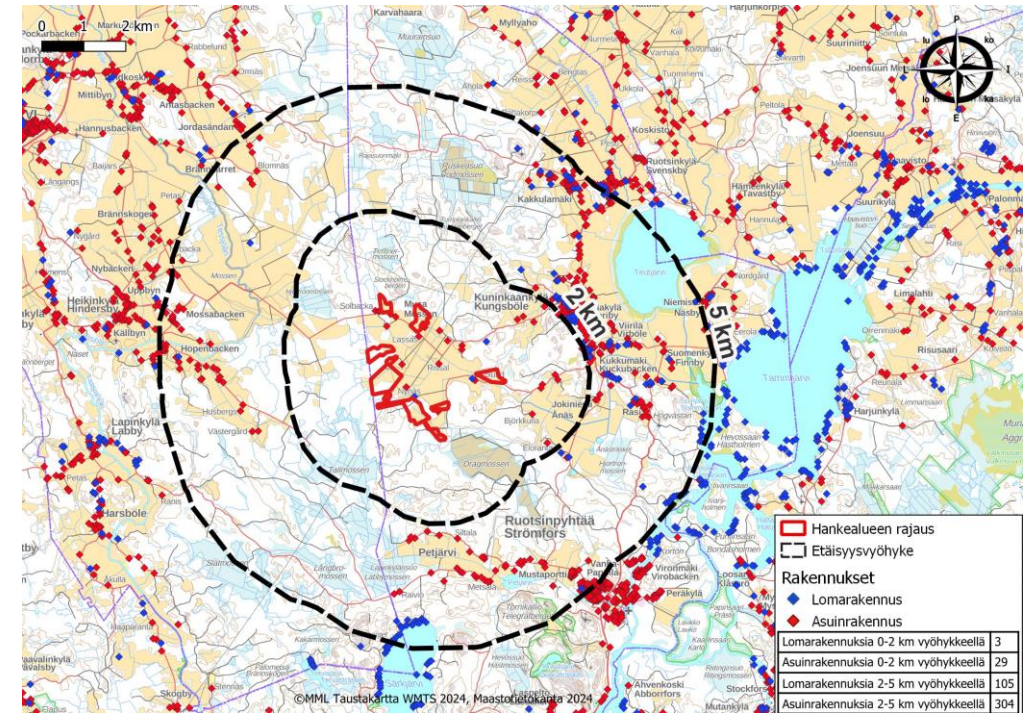
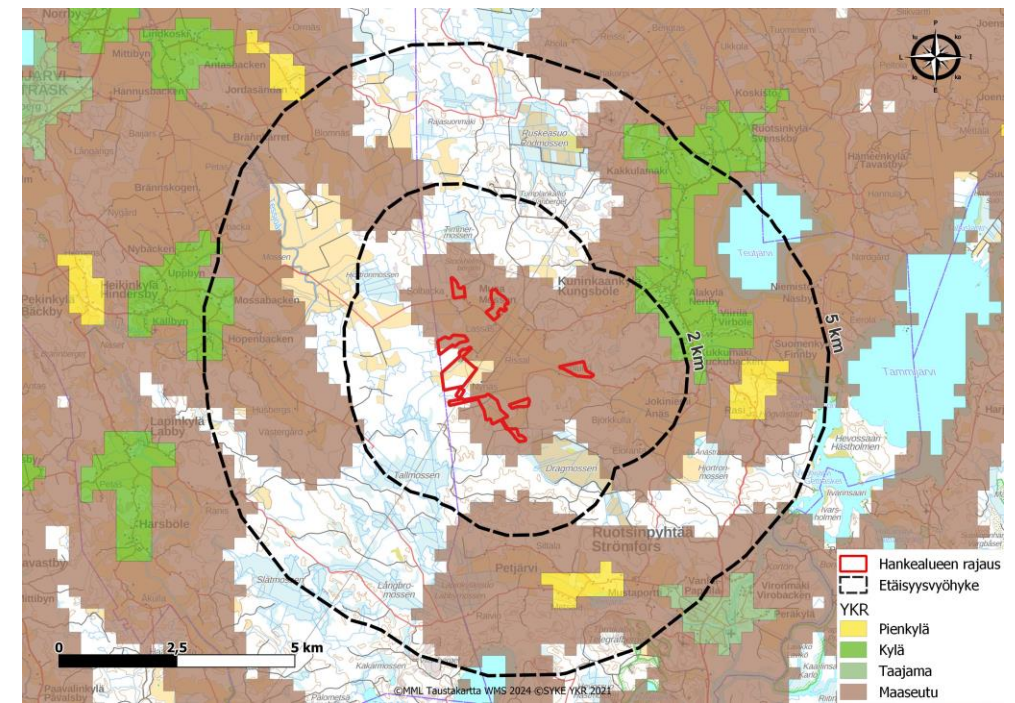
- Musaprojektet (8 separata områden) ligger i Kymmene älvs avrinningsområde, drygt fem kilometer väster om Kymmene älv. I väster gränsar mindre delar av projektområdena till Lovisa och Lapträsk kommuner eller ligger i närheten av kommungränsen.
- Områdena befinner sig i randzoner till åker- och skogsområden.
- Projektområdet ligger dels i en samhällsstruktur klassad som landsbygd och dels i glesbygd. Områdets bosättning har bildats i utkanten av åkrarna. Bosättningen är tämligen splittrad och typisk för bebyggelse av jordbruksområden.
- Som en följd av projektet kommer det inte att uppstå behov av bostadsbyggande i området och inte heller av kommunal teknik.

SLUTSATSER

Projektområdet föranleder inget betydande tryck att utöka samhällsstrukturen.

Projektet kommer inte att orsaka spridning av samhällsstrukturen.

Projektet kommer inte att orsaka skadlig samhällsutveckling.



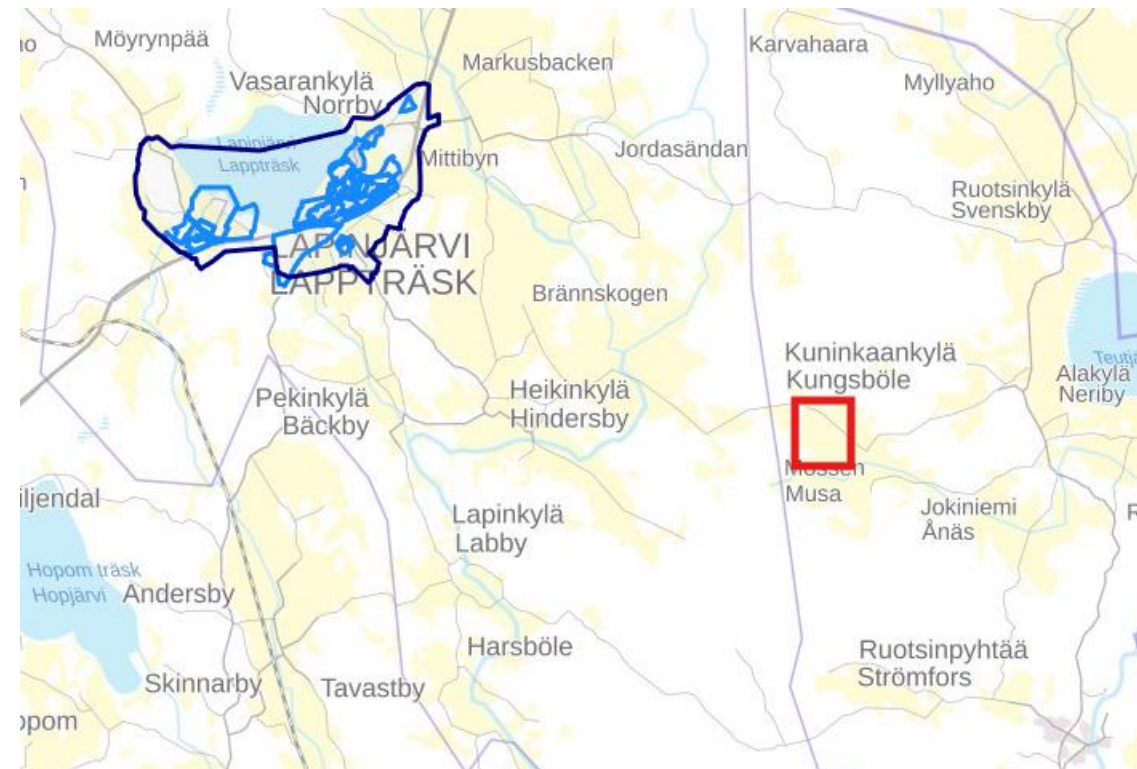
Markanvändning i grannkommunen

Lappträsk

- Den nuvarande markanvändningen i grannkommunen Lappträsk syns på bilden. Generalplanerna har omringats med mörkblått och detaljplanerna med ljusblått. Projektområdet har markerats med rött.
- Avståndet till det närmaste planområdets gräns är ca 8 km.
- Vid byggplaneringen av projektområdet har kommungränsen tagits i beaktande. Alla konstruktioner ligger minst fem meter från kommungränsen. För de fasta konstruktionerna har man följt principen att avståndet är minst $1,5 \cdot$ byggnadens eller konstruktionens totala höjd. Detta gäller främst solpanelområdets skyddstaket.

SLUTSATS

Projektområdets läge inverkar inte på grannkommunens markanvändning.



5. Recreation

Rekreation

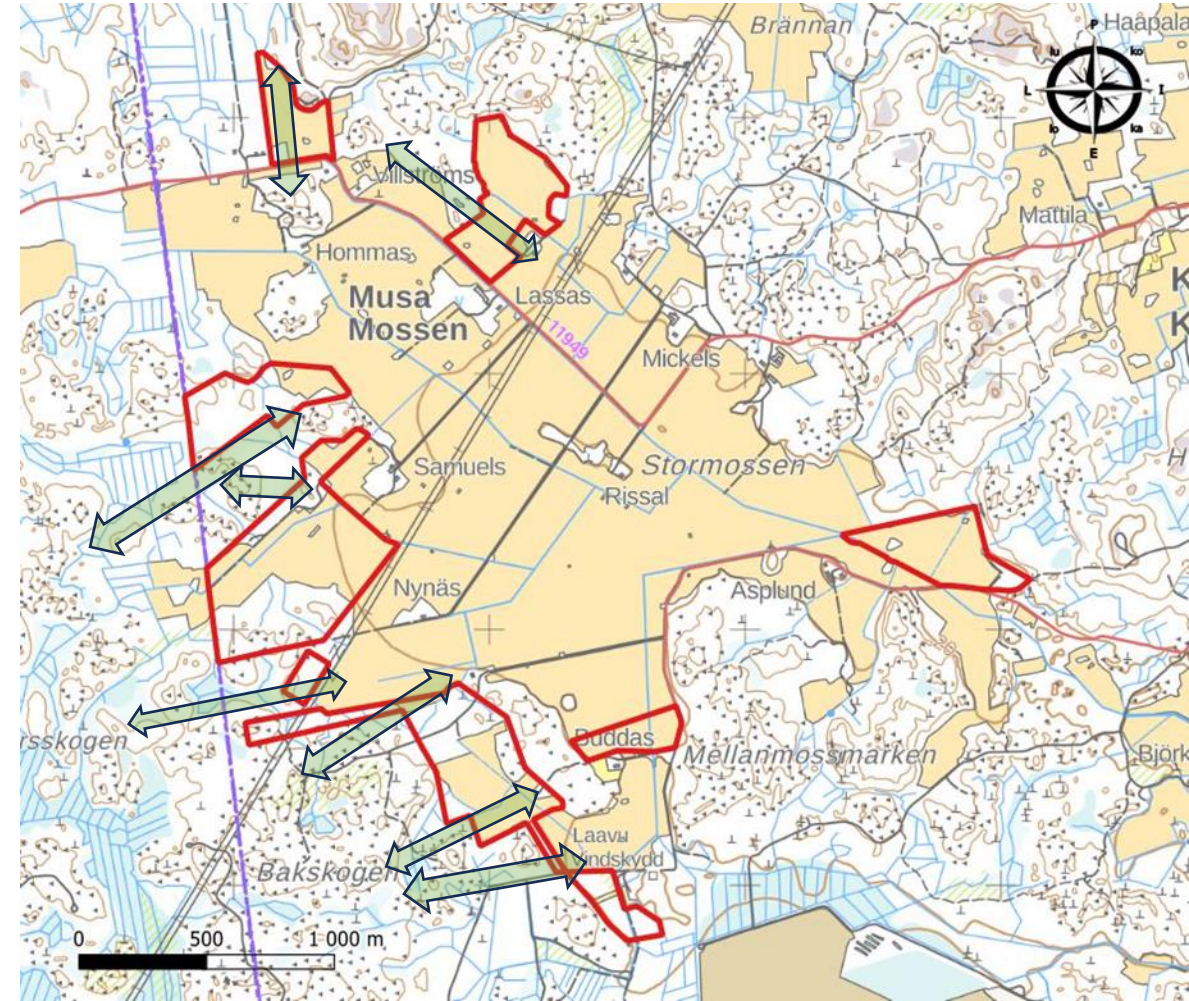
- Planområdet har ingen särskild betydelse för rekreationsbruk och man har inte identifierat rekreationsområden i dess närhet.
- Området består till största delen av åkermark och därför är det av ringa rekreationsvärde.
- Skogarna omkring Musan tjänar områdets invånare som rekreation på egen hand, som för att plocka bär och svamp.
- Projektet lämnar flera fria områden, fungerar som ekologiska förbindelser. Dessutom lämnas passager (vägar) genom områdena både för djur och människor.

SLUTSATSER:

- På planområdet har ingen särskild betydelse för rekreation identifierats, och vägförbindelser till de omgivande skogsområdena bevaras. Dessa förbindelser tjänar framför allt bär- och svampplockare samt annan rekreation som baserar på allemansrätten.
- De fria områdena mellan projektområdena fungerar som ekologiska förbindelser och de hinderfria väglinjerna gör det möjligt både för djur och människor att röra sig på området.



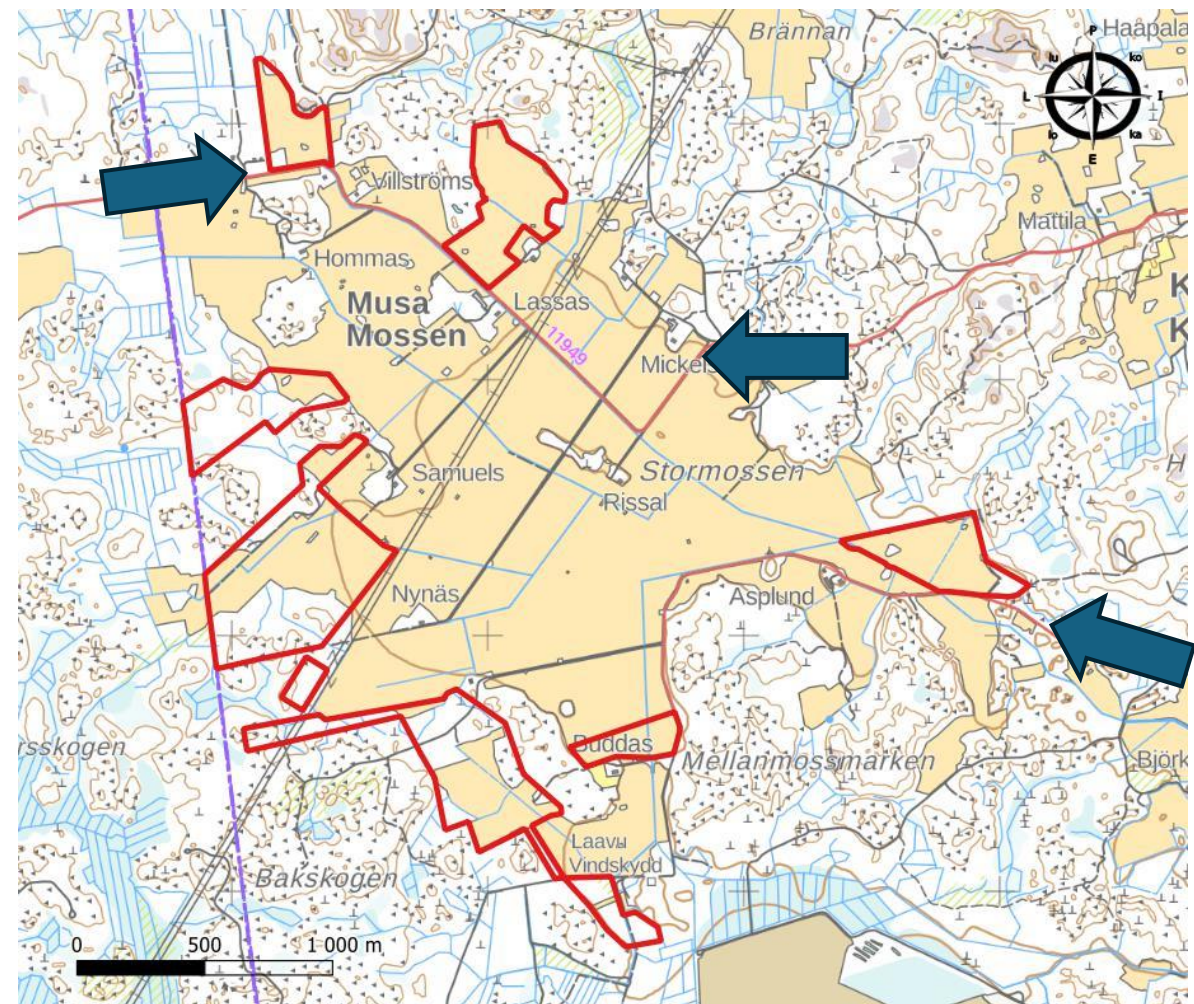
Ekologisk förbindelse/ fri passage



6. Trafik

Trafik

- Projektområdet ligger utmed Höjmossavägen och Musavägen. Området kan delvis även nås via gårdarnas åkervägar.
- Den huvudsakliga färdriktningen till projektområdet är via Höjmossavägen från öster och via Musavägen från öster.
- Genom samtal med markägare och lokalbefolkning säkerställs, att projektområdena inte blockerar genomfart till de bakomliggande skogarna.
- Dessa skogar nås delvis via ursprungliga rutter och delvis kartläggs och byggs nya rutter.
- De här rutterna tjänar även rekreation på egen hand (bär- och svampplockning, utfärder).
- Säkerhet är avgörande när det gäller den detaljerade planeringen av områdena. I projektområdena A-H + BESS-områdena kommer interna förbindelser och reservvägsförbindelser att byggas i enlighet med räddningsmyndigheternas anvisningar på ett sätt som gör området tryggt att använda, är ändamålsenligt för effektiva räddningsinsatser och tryggt med tanke på eventuella räddningsuppdrag.



Trafik

Slutsatser

- Projektområdet kan inte anses störa befintlig trafik eller förändra trafiksäkerheten annat än på grund av den ökade trafiken under byggskedet på Musavägen och Höjmossavägen och även i vissa delar av i Kungsböle, på Elimävaägen.
- I dagsläget är trafikvolymerna på Musavägen och Höjmossavägen mycket små. Musavägens trafikmängd uppskattas enligt Trafikledsverket till 73 fordon/dygn.
- Med underhållet och servicen under driften ökar inte trafiken på områdets vägar märkbart, och ökningen har ingen inverkan på trafiksäkerheten.
- När det gäller trafiken under byggskedet kan säkerheten förbättras genom att till exempel sätta upp trafikskyltar som informerar om den ökade byggtrafiken eller genom att tillfälligt sänka hastighetsbegränsningarna.
- På grund av projektet är det inte nödvändigt att bygga nya tillfartsförbindelser. När det gäller interna vägförbindelser (räddnings- och underhållsvägar) är byggande och kostnader projektets ansvar.



7. Riksomfattande mål för områdesanvändning

Riksomfattande mål för områdesanvändning

De riksomfattande målen för områdesanvändning utgör den högsta nivån i planeringssystemet för områdesanvändning. De implementeras och befrämjas av andra planeringsnivåer. Statsrådet fastställde riksomfattande mål för områdesanvändning den 14.12.2017 och de trädde i kraft den 1.4.2018. Statsrådets beslut ersatte det beslut om de riksomfattande målen för områdesanvändningen som statsrådet utfärdade år 2000 och reviderat år 2008.

Målen är indelade i fem helheter:

- Fungerande samhällen och hållbara färdvägar
- Ett effektivt trafiksystem
- En sund och trygg livsmiljö
- En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar
- Förnybar energiförsörjning

Förnybar energiförsörjning har identifierats som det viktigaste målet för Musans solenergiprojekt. Projektet understöder utökandet av förnybar energiproduktion och de lösningar som förutsätts. Solkraftsparken kommer att byggas decentraliserat och så ändamålsenligt som möjligt för att inte splittra samhällsstrukturen. Projektet föranleder inget behov av t.ex. bostads- eller servicebyggande.

Riksomfattande mål för områdesanvändning inom projektområdet

MÅL	FÖRVERKLIGANDE INOM PROJEKTET
Fungerande samhällen och hållbara färdssätt	
En polycentrisk områdesstruktur som bildar nätverk och grundar sig på goda förbindelser främjas i hela landet, och livskraften och möjligheterna att utnyttja styrkorna i de olika områdena understöds. Förutsättningar skapas för att utveckla närings- och företags- verksamhet samt för att åstadkomma en tillräcklig och mångsidig bostadsproduktion förutsatt av befolkningsutvecklingen.	Genomförandet av projektet stöder utvecklingen av områdets livskraft och näringsliv samt utnyttjandet av områdets styrkor. Projektområdet består av flera mindre områden. Den decentraliserade modellen syftar till att trygga områdets odlingsbruk och jordbruksnäring. Det finns inget tryck för bostadsproduktion i området, eftersom det är tydligt beläget utanför en växande tätort.
Förutsättningar skapas för en koldioxidsnål och resurseffektiv samhällsutveckling, som i främsta hand stöder sig på den befintliga strukturen. I de stora stadsregionerna görs samhällsstrukturen mera sammanhängande.	Projektet främjar till en hög grad koldioxidsnål samhällsutveckling, eftersom genomförandet av projektet leder till produktion av förnybar energi.
Tillgängligheten av tjänster, arbetsplatser och fritidsområden för de olika befolkningsgrupperna främjas. Möjlighet att gå, cykla och använda kollektivtrafik samt utvecklandet av kommunikations-, färd- och transporttjänster främjas.	Projektet är inte beläget i en tätort eller ett område där dylika mobilitetsbehov kan identifieras. Å andra sidan hindrar projektet inte heller främjandet av närområdenas färdmöjligheter, om detta anses nödvändigt i något skede.
Betydande nya områden för boende-, arbetsplats- och tjänstefunktioner placeras så att de lätt kan nås med kollektivtrafik, till fots och med cykel.	Projektet kommer inte att förläggas i en tätort och inte heller i utkanten av en tätort med dylika behov.

Ett effektivt trafiksystem	
Det riksomfattande trafiksystemets funktionsduglighet och resurshushållning främjas genom att i första hand utveckla befintliga trafikförbindelser och nätverk. Förutsättningarna för rese- och transportkedjor som grundar sig på sam användning av olika trafikformer och trafiktjänster samt fungerande knutpunkter inom gods- och persontrafiken säkerställs.	Projektet bygger på placeringen och genomförandet av befintliga trafikförbindelser. Dessutom strävar projektet till en lösning där betydande mängder utsläppsfri elenergi kan produceras till exempel för användning i transportmedel.
En sund och trygg livsmiljö	
Man förbereder sig på extrema väderförhållanden och översvämningar samt på verkningarna från klimatförändringen. Nytt byggande placeras utanför områden med översvämningsrisk eller så säkerställs hanteringen av översvämningsriskerna på annat sätt.	Projektet är inte beläget i ett potentiellt riskområde för översvämningar. När det gäller dagvatten har en plan uppgjorts för hantering och fördröjning av dagvatten i området. Risker som orsakas av dagvatten har minimerats med planering.
Olägenheter för miljön och hälsan som orsakas av buller, vibration och dålig luftkvalitet förebyggs.	Projektet kommer varken att orsaka buller och vibrationer eller att försämra luftkvaliteten. Projektet producerar energi som inte orsakar olägenheter för miljön. Genomförandet av projektet kan minska behovet av att producera sådan energi som kan förorsaka dylika olägenheter.

Riksomfattande mål för områdesanvändning inom projektområdet

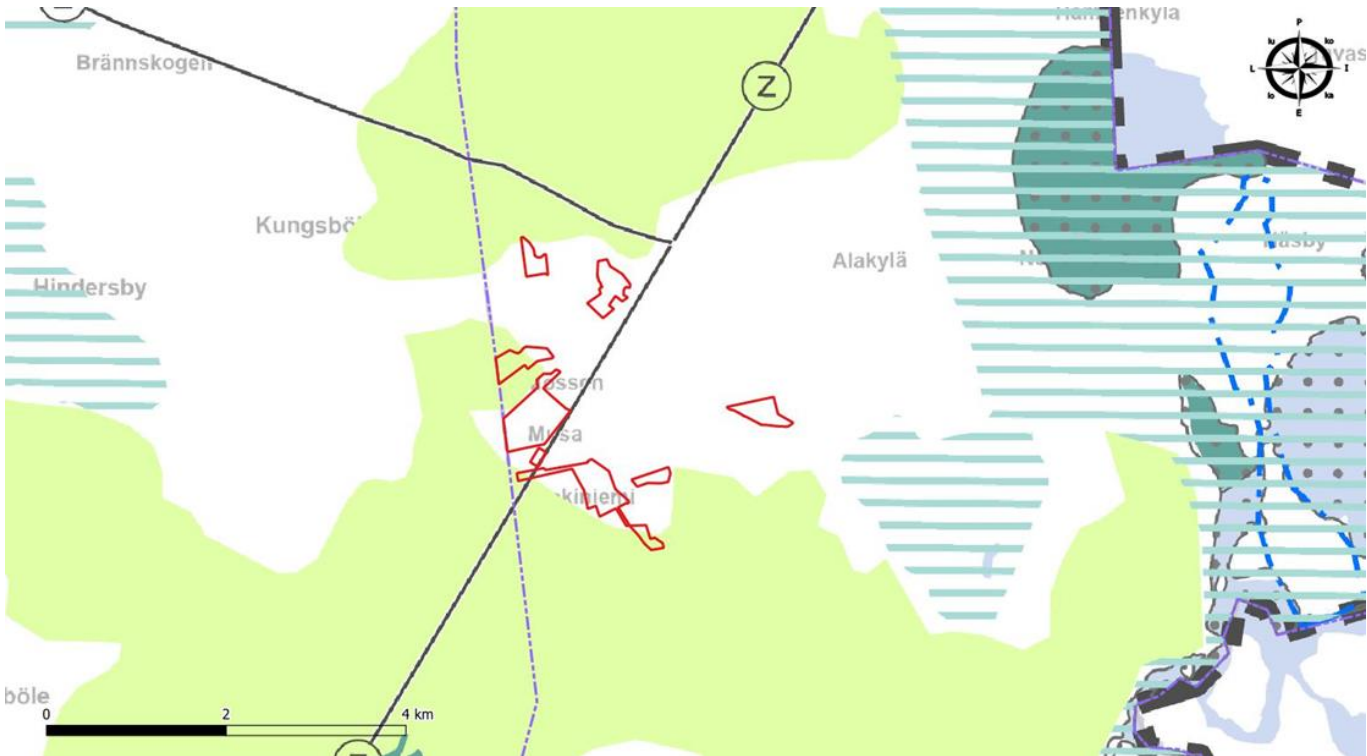
Ett tillräckligt stort avstånd lämnas mellan verksamheter som orsakar skadliga hälsoeffekter eller olycksrisker och verksamheter som är känsliga för effekterna eller så hanteras riskerna på annat sätt.	Projektet orsakar inte skadliga hälsoeffekter med sin verksamhet och är inte heller utsatt för sådana. Det produceras el i området, så riskerna av detta måste beaktas om man rör sig i området utan tillstånd. För att minimera riskerna inhägnas driftområdet och förses med skyltar, som anger för utomstående vilka risker det inhägnade området innebär. Dessutom kommer flera utgångar att placeras i området.	En livskraftig natur- och kulturmiljö samt naturtillgångar	
Anläggningar som orsakar fara för storolyckor, kemikaliebangårdar och bangårdar för farliga ämnen placeras på ett betryggande avstånd från bostadsområden, områden avsedda för allmänheten och områden med en känslig natur.	Driften av projektet medför ingen risk för storolyckor.	Det sörs för att den nationellt värdefulla kulturmiljön och naturarvets värden tryggas.	Projektområdet är inte beläget i ett influensområde för värdefulla nationella kulturmiljöer och inga särskilt värdefulla landskapsvärden har identifierats i området. Områdets naturvärden har undersökts och resultatet har beaktats i planeringen.
De behov som gäller samhällets övergripande säkerhet beaktas, i synnerhet försvarets och gränsbevakningens behov, och för dem säkerställs tillräckliga regionala utvecklingsförutsättningar och verksamhetsmöjligheter.	Projektet förbättrar samhällets försörjningsberedskap genom att öka alternativ och utsläppsfri solenergiproduktion. Genom att förbättra samhällets försörjningsberedskap förbättrar projektet även samhällets övergripande säkerhet.	Bevarandet av områden och ekologiska förbindelser som är värdefulla med tanke på naturens mångfald främjas.	I naturbedömningen har naturvärdena tagits fram och de har beaktats i planeringen av området. Områden där särskilda arter förekommer och andra särskilt värdefulla naturförhållanden har i regel lämnats utanför anläggningsområdena. Projektområdet består av flera små områden och områdena som ligger mellan dem säkerställer att de viktigaste ekologiska förbindelserna bevaras.
		Det sörs för att det finns tillräckligt med områden som lämpar sig för rekreation samt för att nätverket av grönområden består.	Planområdet har ingen särskild betydelse för rekreationsbruk. Runt området finns det omfattande skogs- och åkerområden för rekreation på egen hand.
		Förutsättningar för bioekonomin och den cirkulära ekonomin skapas och ett hållbart nyttjande av naturtillgångarna främjas. Det sörs för att sammanhängande odlings- och skogsområden som är viktiga för jord- och skogsbruket samt områden som är viktiga för den samiska kulturen och de samiska näringarna bevaras.	Projektet främjar produktionen av förnybar energi, vilket minskar behovet av att använda andra naturresurser. Det kommer att finnas betydande enhetliga skogs- och åkermarker omkring projektområdet. Den decentraliserade modellen möjliggör landsbygdens livskraft och mångsidiga inkomststruktur som kan trygga förutsättningarna för jord- och skogsbruk i området också i fortsättningen.

8. Landskapsplanen

Landskapsplanen 2050 (i kraft)

Sammansatt landskapsplan med projektområdet omringat med rött

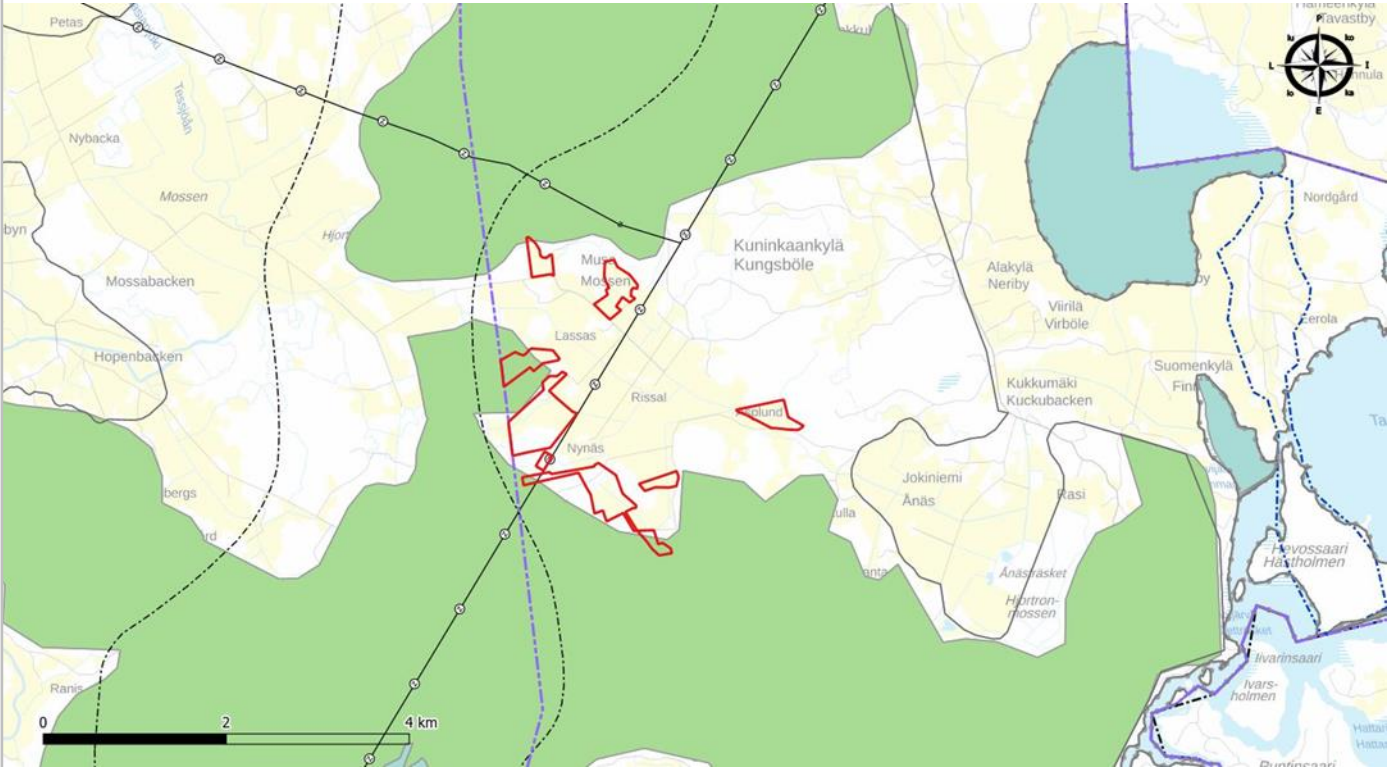
Skogsbruksdominerat område, som är vidsträckt, sammanhängande och betydande för det ekologiska nätverket.	Med områdesreserveringsbeteckningen anges vidsträckta och sammanhängande skogsområden som huvudsakligen används för skogsbruk och som är av betydelse för landskapets ekologiska nätverk. Utöver det huvudsakliga ändamålet används områdena även för andra ändamål såsom jordbruk och byggande av glesbygdskaraktär.	Vid planeringen av området ska skogsbrukets och andra landsbygdsnärings verksamhets- och utvecklingsförutsättningar tryggas. Man ska trygga att området förblir sammanhängande genom att undvika att det splittras av annan markanvändning så att det uppstår framkomlighetshinder med omfattande, permanenta eller långvariga verkningar i förhållande till områdets storlek. På området kan i samband med den mer detaljerade planeringen anvisas lokala leder samt anläggningar och konstruktioner för den samhällstekniska försörjningen som på grundval av en konsekvensbedömning är nödvändiga för att förenhetliga samhällsstrukturen. Vid planeringen av nödvändiga leder ska en så obehindrad och säker fortsättning som möjligt på de ekologiska förbindelserna tryggas.
Kraftledning	Med linjebeteckningen anges befintliga kraftledningar på 110 kV och 400 kV och betydande havskablar samt förbindelser som utvecklas längs befintliga ledningsgator. Beteckningen omfattas av byggnadskränkning enligt 33 § i MBL.	I planeringen av områdesanvändningen ska bestämmelserna om skyddsavstånd till kraftledningar tas i beaktande.



Sammansatt landskapsplan (i kraft)

Sammansatt landskapsplan med projektområdet omringat med rött

Område lämpligt för produktion av vindkraft 	Med egenskapsbeteckningen anges områden som lämpar sig för vindkraftsproduktion och är betydelsefulla på landskapsnivå. Med ett område som lämpar sig för vindkraftsproduktion på landskapsnivå avses ett område där det är möjligt att placera minst 10 vindkraftsenheter. Till beteckningen hänför sig inte byggsnkränkning enligt 33 § 1 mom. i MBL.	Vindkraftsområdenas placering och omfattning samt förutsättningarna att förverkliga dem utreds och definieras i den mer detaljerade planeringen. Vid den mer detaljerade planeringen ska man ta i beaktande vindkraftsområdenas konsekvenser för miljön, i synnerhet konsekvenserna för landskapet, kulturmiljön, naturtyperna, arterna och livsmiljön, begränsningarna som trafiken medför samt samkonsekvenserna tillsammans med andra vindkraftsprojekt. Vid den mer detaljerade planeringen av ett vindkraftsområde och vid avgörande om antalet vindkraftsenheter som ska förläggas till området ska områdets läge och betydelse som häcknings-, födo- och viloplats samt genomflyttningsområde för fåglar beaktas. Då användningen av området planeras och antalet vindkraftverk som förläggs till området avgörs ska det ses till att byggandet eller annan användning varken ensam eller granskad tillsammans med andra projekt och planer inte orsakar sådana störningar på ett område som hör till nätverket Natura 2000 eller som statsrådet föreslagit för nätverket och som gränsar till områdesreserveringen eller som ligger i närheten av det som avsevärt försämrar de naturvärden hos området vilkas skydd ligger till grund för att området har tagits med i eller är avsett att tas med i nätverket Natura 2000. Särskild uppmärksamhet ska fästas vid sådana naturvärden som grundar sig på ett Naturaområdes betydelse som fåglarnas häcknings-, födo- och viloplats. I planeringen ska bevarandet av landskaps- och kulturmiljövärden på riksnivå tryggas. Vid planeringen av området ska försvarsmakten höras. Vid planeringen av området ska försvarsmaktens verksamhetsförutsättningar tryggas och uppmärksamhet särskilt fästas vid begränsningar som tryggandet av försvarsmaktens radaranläggningar och radioförbindelser medför.
Beskrivningen av beteckningen och planeringsbestämmelsen för område som lämpar sig för produktion av vindkraft ersätter den gällande landskapsplanens beskrivning av beteckningen och planeringsbestämmelsen för område som lämpar sig för produktion av vindkraft.		



Landskapsplanen

Landskapsplanen i förhållande till projektområdet

- Området ligger delvis i ett område som anvisats som skogsbruksdominerat i landskapsplanen och är betydande för det ekologiska nätverket.
- Områdena är av betydelse för skogs- och jordbruk.
- Dessa värden har särskilt beaktats i planeringen så att projektet är uppdelat i flera mindre områden som tryggar det ekologiska nätverkets kontinuitet.
- Projektområdet uppdelning i mindre enheter säkerställer och understöder även landsbygdsnäringarnas kontinuitet eftersom projektet består av mindre områden som huvudsakligen ligger i utkanten av åkerområdena.
- För elnätets del har ett byggnadsinskränkingsområde beaktats enligt lagen om områdesanvändning 33 § samt att ledningskorridoren på området har två ellinjer av olika storleksklasser och med olika ägare.
- Området ligger utanför det område som i landskapsplanen anvisats för vindkraftsproduktion, men ändå i närheten av området.
- På vissa orter har vindkraftsproduktion och solkraftsproduktion kombinerats, eftersom de har visat sig ha synergistiska fördelar i vissa fall, t.ex. när det gäller planering av infrastruktur (t.ex. vägar, kabeldragningar etc.).
- I detta fall kan man uppskatta att solparksprojektet sannolikt inte kommer att få betydande effekter på potentiell vindkraftsproduktion, eftersom solparksprojektet ligger utanför det faktiska vindkraftsproduktionsområdet och är relativt litet jämfört med den yta som reserverats för vindkraftsproduktion.

9. Generalplanen

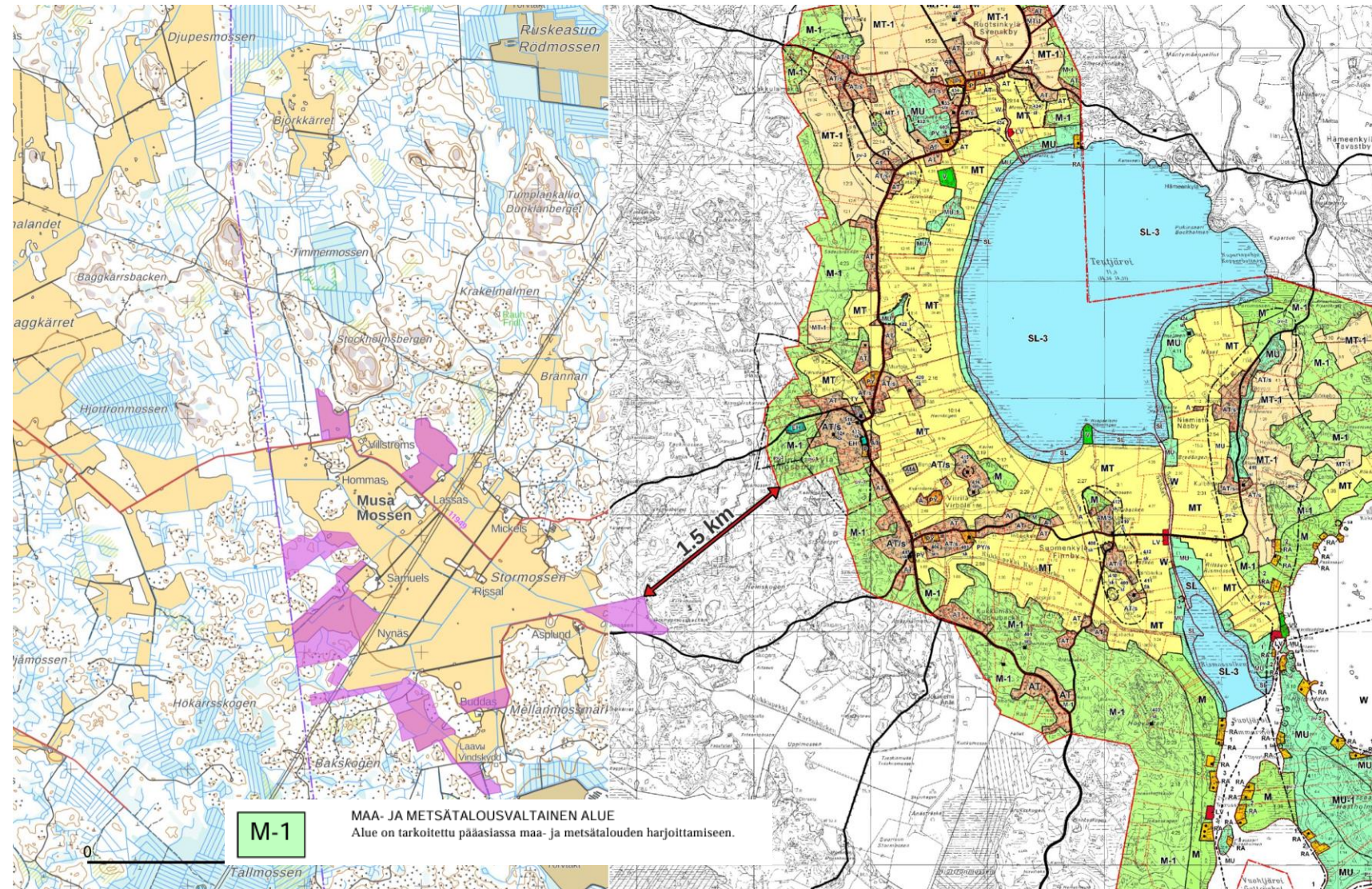
Generalplanen

Generalplanen för de västra grenarna av Kymmene älv i Lovisa ligger cirka 1,5 kilometer från projektområdet, som har anvisats som ett jord- och skogsbruks-dominerat område. Dessutom anges grundvatten-områdena gv-1 och gv-2 i planen. Dessa reservationer är dock inte längre giltiga.

SLUTSATS

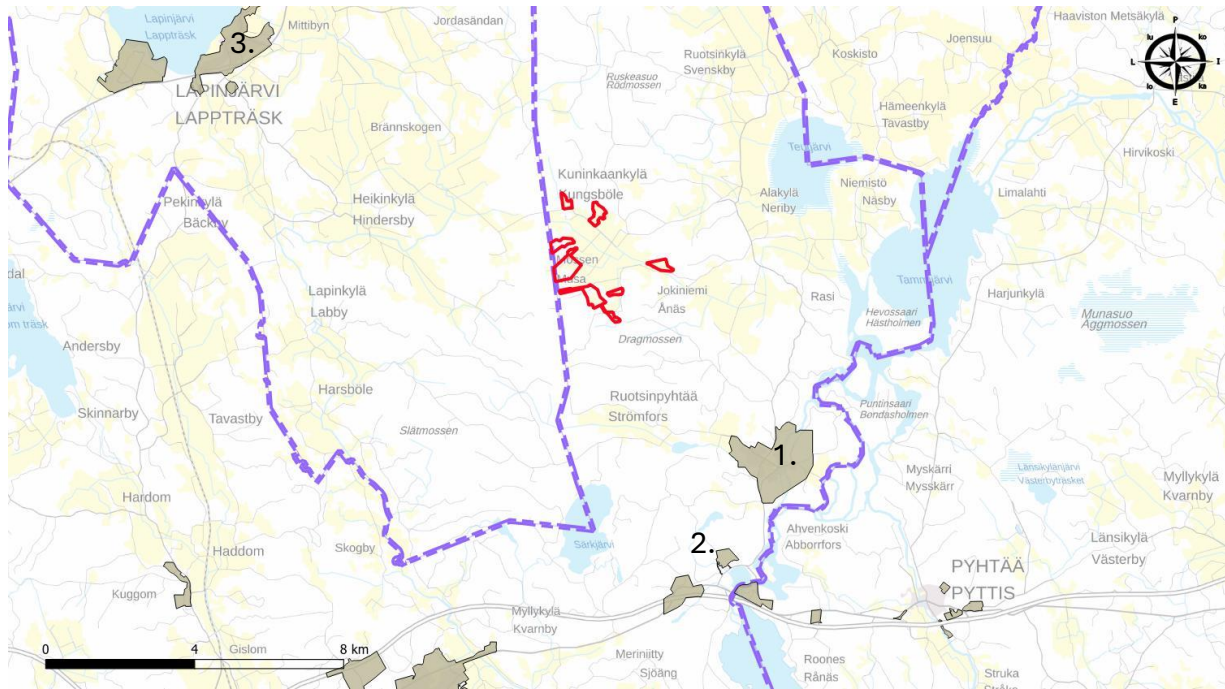
Projektområdet har ingen särskild betydelse för genomförandet av generalplansområdet, områdesreservationer eller andra i översiktsplanen reserverade funktioner. Projektet försvårar inte genomförandet av generalplanen.

Projektområdet



10. Detaljplaner

Detaljplaner



Nr	Kommun	Avstånd ca	Plan
1.	Lovisa	4,5 km	Strömfors detaljplansområde
2.	Lovisa	7 km	Lassåkers detaljplansområde
3.	Lapträsk	9,5 km	Lapträsk detaljplansområde

- De närmaste detaljplanerna finns på mindre än fem kilometers avstånd från projektområdet, i Strömfors. Övriga detaljplansområden ligger ännu längre från projektområdet.
- Projektområdets ligger så långt från detaljplansområdena att projektet inte har någon inverkan på genomförandet av detaljplanerna.
- Det finns inga pågående planeringsprojekt i eller nära projektområdet.

Projektområdet har omringats med rött.

11. Kommunens byggordning och planläggningsöversikt

Planläggningsöversikten och byggordningen

- **Planläggningsöversikten 2024 och planläggningsprogrammet 2025-2030**
 - Inga observationer eller begränsningar som kunde påverka planeringen.
- **Byggordningen 31.5.2014**
 - Det finns inga särskilda föreskrifter för solkraftverk i byggordningen.
 - Byggordningen förevisar olika sätt hur byggandet kan anpassas till den byggda omgivningen och landskapet.

12. Kommunalteknik och vattenförsörjning

Kommunaltekniska nätverk och hur de beaktats i projektområdet

KOMMUNALTEKNIK OCH BRUNNAR

- Ett vattenandelslag är verksamt i området.
- Placeringen av vattenandelslagets ledningar har utretts med kartor och i terrängen i samarbete med vattenandelslagets representanter.
- Deras placering har beaktats i planeringen så att ingen panyta kommer att placeras ovanpå ledningarna, så att eventuellt underhåll och reparationer relaterade till ledningarna kan utföras fritt.
- Ribergs gårdsbrunn ligger norr om åkern på gårdens västra sida, utanför projektområdet. I planerna har en panelfri skyddszon, som sträcker sig 30 meter från brunnen, markerats för den.
- Syftet med skyddszonen är att skydda brunnens omgivning från bearbetande av marken, att säkerställa att vattnet förblir rent och att trygga brunnens avgivning i framtiden.

13. Jordmånen

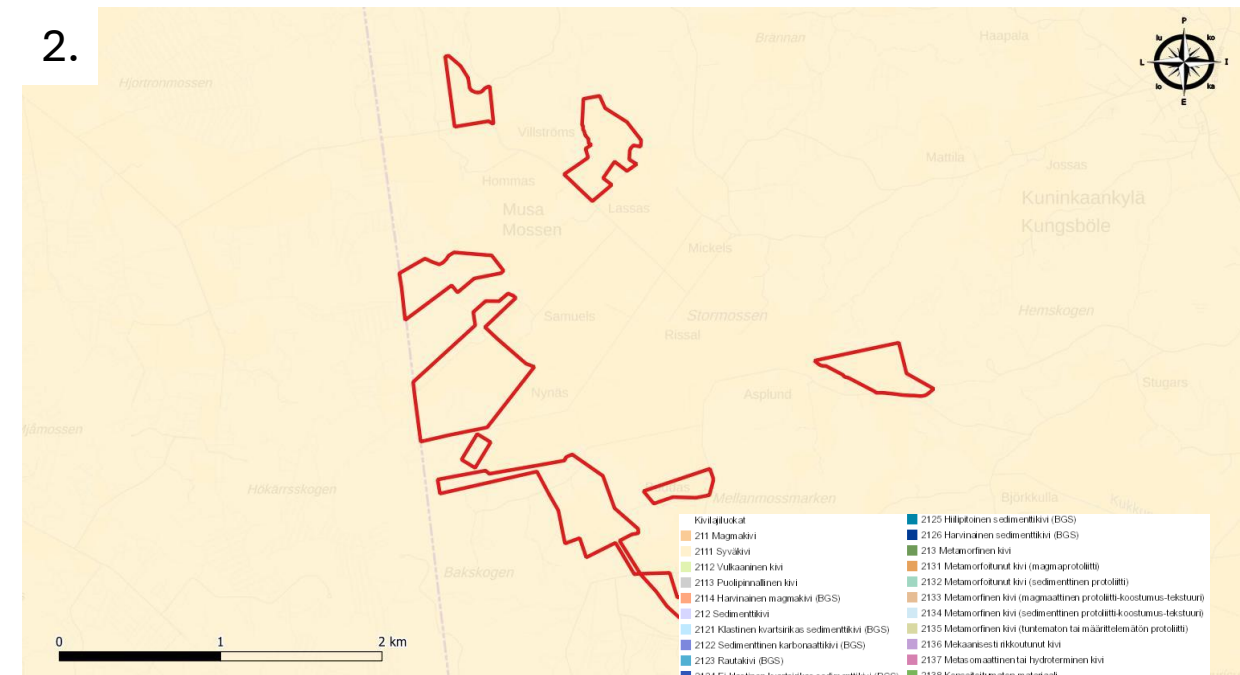
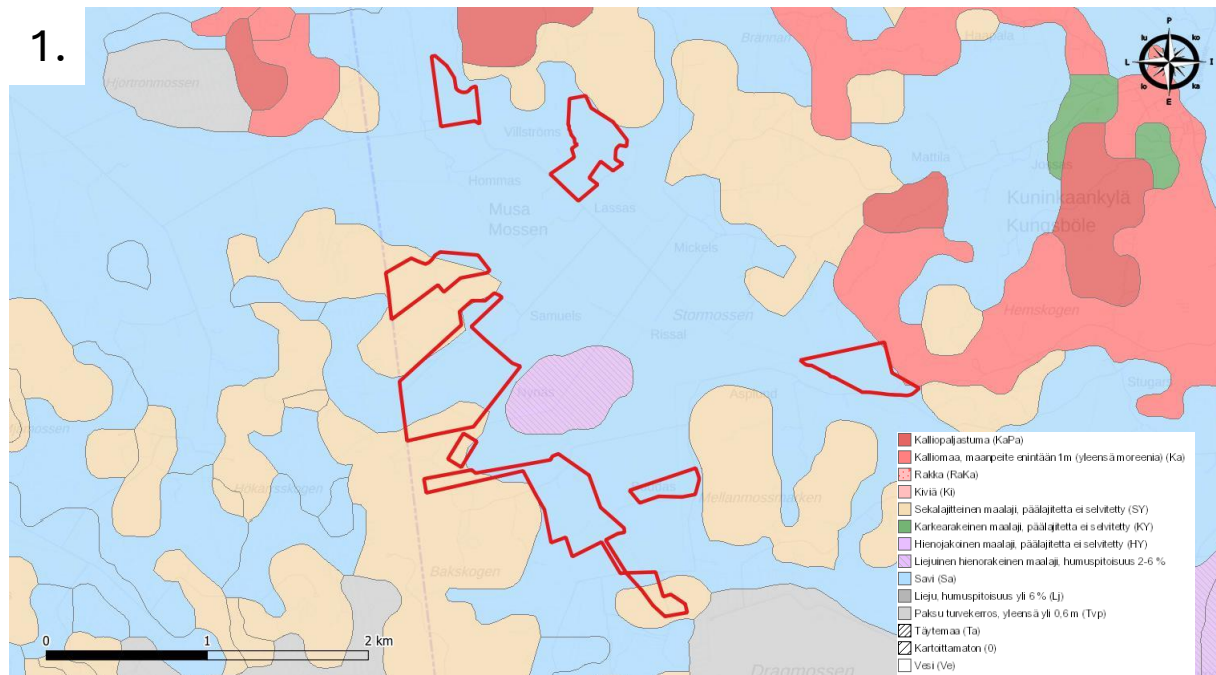
Jordmån och berggrund

Figur 1. Jordmånstyp i planområdet: lera markerad i blått, blandad jordart markerad i ljusbrunt (GTK:s karttjänst /geologiska forskningscentralen).

Figur 2 Karta över markgrunden (GTK) med djupbergart (viborgit) 2111 i ljusbrunt.

En förstudie som innefattade borrhningar och jordmånsundersökningar har genomförts för området. Området visade sig enligt dessa studier vara lämpligt för byggandet av en solenergiipark.

Projektområdet ligger till en ringa utsträckning i områden där sura sulfatjordar förekommer. Detta har beaktats i planeringen.



Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenserna

1. Kategori 1: Markburet fundament
2. Kategori 2: Pålfundament med friktions-/skruvpålar
3. Kategori 3: Jordflyttning och markbrytning kommer sannolikt att krävas för att möjliggöra markburna fundament.



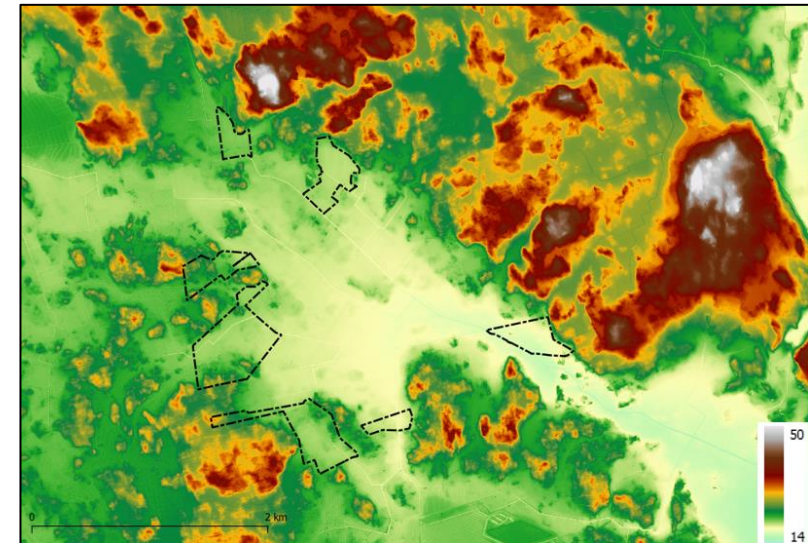
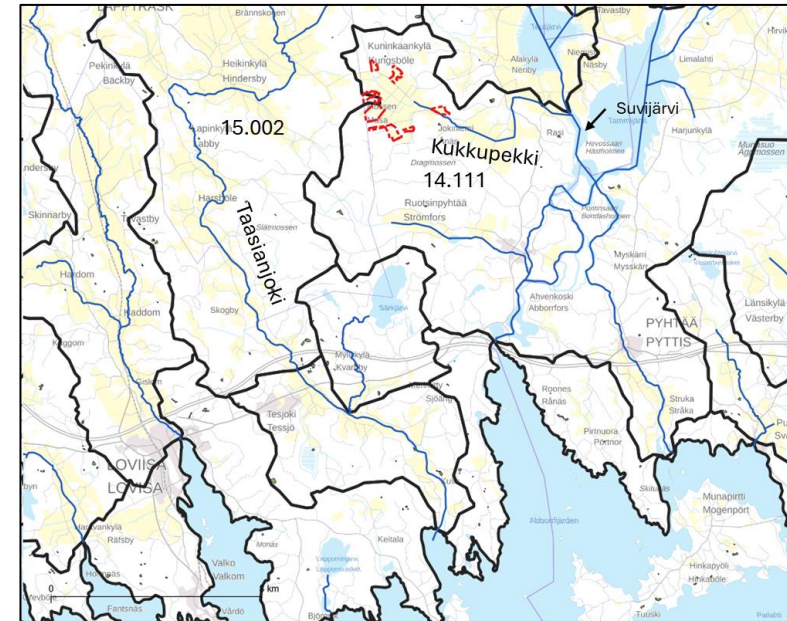
Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenserna

- Byggplaneringens utgångspunkt är att bygget inte har någon inverkan på områdets dränering och kvaliteten på vattendrag nedanom området.
- De åtgärder som krävs för grundläggningen i solenergiområdet är lätta. I och för sig har solenergiområdet inga effekter på berggrunden. På de platser där bergets yta ligger ovanom eller nära marknivån kan fundamenten fästas i berggrunden genom att borra hål och fästa ställningarna i dem.
- Områdets träd och högre växtlighet tas bort från terrängen och området jämnas till och fylls ut enligt behov. Panelfältets område kräver inga ytterligare grundarbeten.
- Efter förbyggnadsfasen och installationerna återhämtar sig jordmånen med tiden och den rådande vegetationen tar över fältet, med undantag av underhållsområdet och räddningsvägarna.

14. Dagvatten

Ytvatten

- Projektområdet ligger i huvudsak på Kymmene älvs avrinningsområde (14) och på det tredje delavrinningsområdet 14.111 (avrinningsområdet vid Kymmene älvs mynning).
- Ligger delvis på avrinningsområdet (15) för Tessjöån och på dess tredje delavrinningsområde 15.002 (den mellersta delen av Tessjöån).
- Projektområdets vatten samlas via Mossadiket till Kuckubäcken, som mynnar ut i sjön Suvijärvi.
- Områdets topografi lutar mot sydost (lutning ca 1,7 promille) och varierar mittför projektområdena mellan +16...30 m (bild 4).
- Projektområdet ligger inte inom något översvämningsområde för hav eller vattendrag.
- Det finns inga grundvattenområden på projektområdet eller i dess närhet.
- Musaområdet har en dikningssammanslutning. Sammanslutningens roll och ansvarsfördelningen när det gäller underhållet av dikesfårorna fastställs i den vidare planeringen.

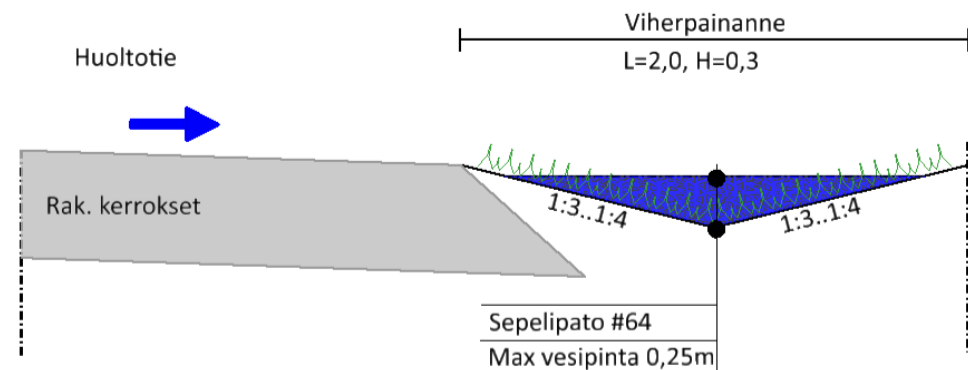


Torrläggningslösningar och dagvattenhantering

- Parallellt med servicevägarna byggs grönsänkor med dammar av krossat stenmaterial med jämna mellanrum.
- Lösningen tar hand om
 - fördröjning av dagvatten (= flödet växer inte jämfört med dagsläget)
 - kvaliteten på dagvattnet (= kvaliteten på det uppfångade vattnet blir inte sämre)
- Flödet till det nedre loppet växer inte enligt de dimensioneringskriterier som använts.
- Panelfältens dagvatten leds inte till sidodiken av vägar som tillhör Närings-, trafik- och miljöcentralen.



Dagvattenhantering med grönsänka



Konsekvenser

FÖREBYGGANDE AV SKADLIGA KONSEKVENSER UNDER BYGGFASEN

- De mest betydande konsekvenserna för vattenkvaliteten sker under byggfasen. Innan byggandet påbörjas ska en hanteringsplan för dagvatten upprättas.
- Arbetsmaskiner bör förvaras på oljetäta parkeringsplatser.
- På byggarbetsplatsen kan t.ex. skyddsbassänger användas som skyddskonstruktion för oljor och lösningsmedel som lagras på byggarbetsplatsen.
- Byggarbetsplatsen ska ha tillräcklig beredskap för att bekämpa oljeskador. Tillräckligt med uppsugningsmaterial ska finnas tillgängligt.

FÖREBYGGANDE AV SKADLIGA KONSEKVENSER UNDER DRIFTEN

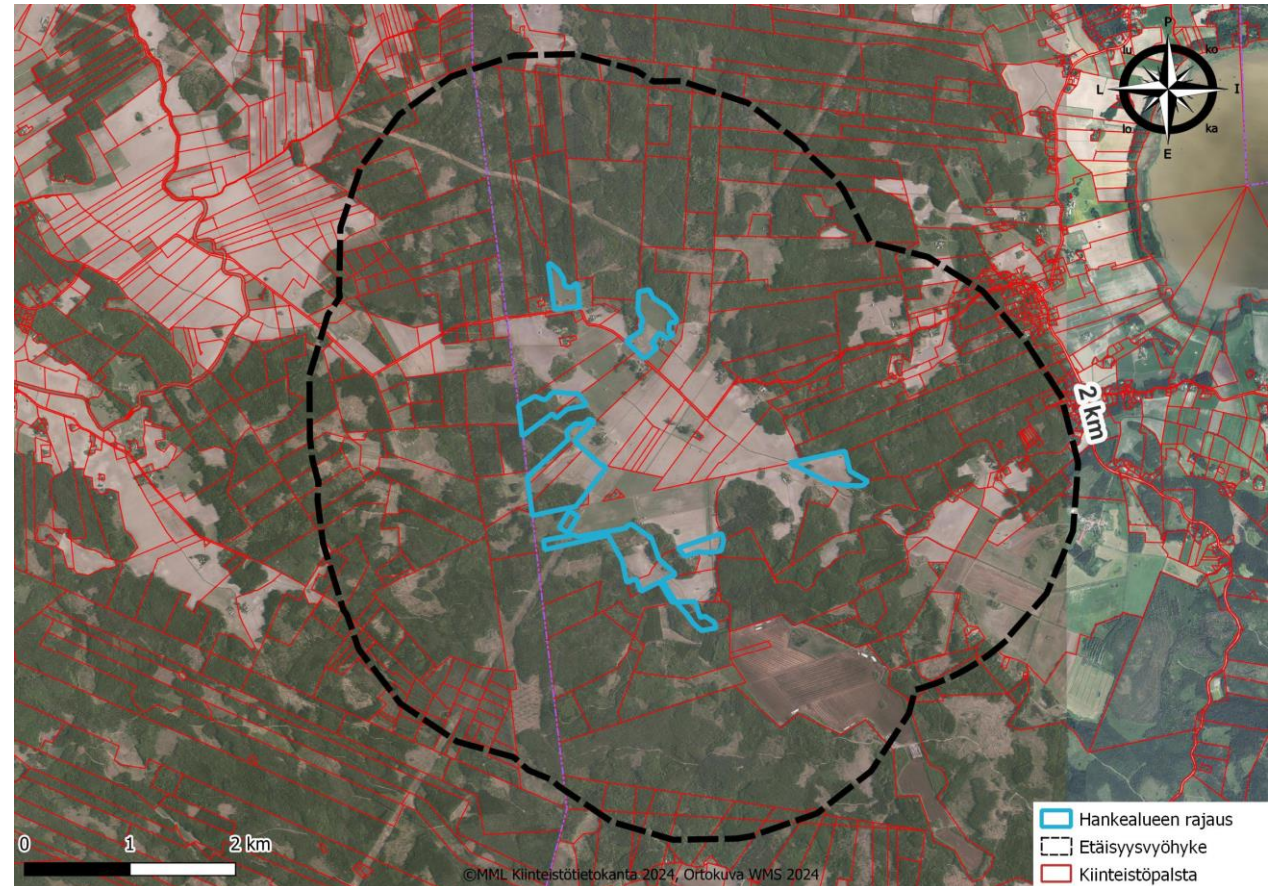
- När solkraftverket är i drift är kvaliteten på dagvatten och upptaget vatten av god kvalitet. Inga kemikalier ska användas för att rengöra panelerna eller bekämpa sly.
- Det rekommenderas att dagvattenhanteringen organiseras med sänkor som löper parallellt med servicevägarna, försedda med dammar av krossat stenmaterial med jämna mellanrum. Dammarna filtrerar också områdets dräneringsvatten. Vattnet ovanför projektområdet leds genom panelfälten utan att orsaka skada.
- Det totala vattenhanteringsbehovet i projektområdet är 790 m^3 . Med hänsyn till klimatförändringar kan behovet av fördröjning och hantering stiga till 950 m^3 . Med de vattenmängder som man beräknat att behöver hanteras kommer avrinningen från områdena inte att öka.

15. Landskapet

Allmän beskrivning av landskapet

Landskapsmiljön

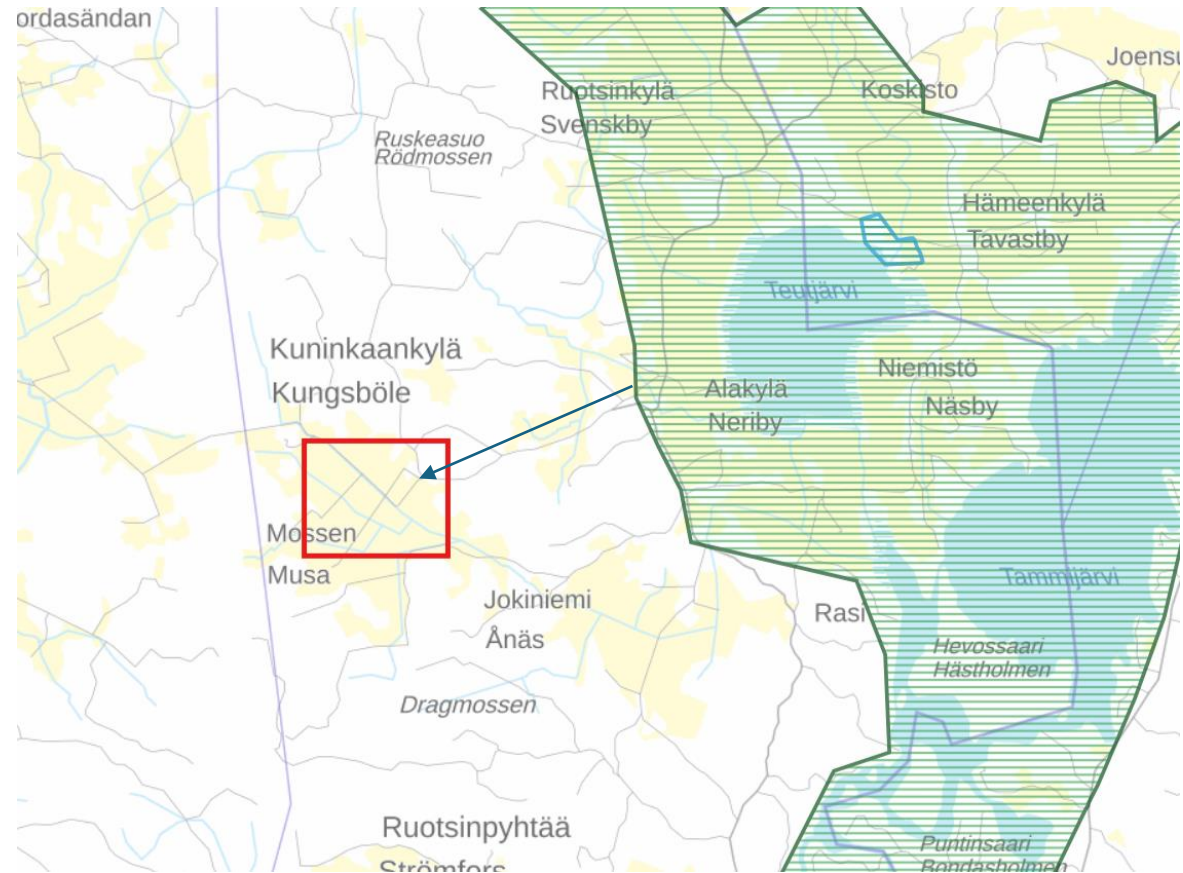
- Landskapet i projektområdet är till största delen jämn åkermark, kantad av beskogade områden.
- Det finns större höjdskillnader i de skogbevuxna områdena i den västra delen av projektområdet
- Musaområdet korsas av Musavägen, från vilken vägar ansluter till husen.
- Musans åkerarealer är omfattande och bosättningen i området är spridd. Som regel består områdets byggnadsbestånd av gårdar mitt bland åkrarna, men några hus ligger också intill Musavägen.
- Husen som ligger mitt bland åkrarna har direkta vägförbindelser över åkrarna.
- Den södra delen av området nås med Höjmossavägen, som löper i kanten av skog och åkrar.



Landskapsvärden

Nationellt värdefulla landskap

- Musans projektområde (delområden) är inte beläget i ett nationellt värdefullt landskap.
- Det närmaste nationellt värdefulla landskapsområdet är Kymmene älvdalens kulturlandskap.
- **Kulturlandskapet ligger emellertid drygt två kilometer från projektområdet, så projektet har ingen inverkan på det.**



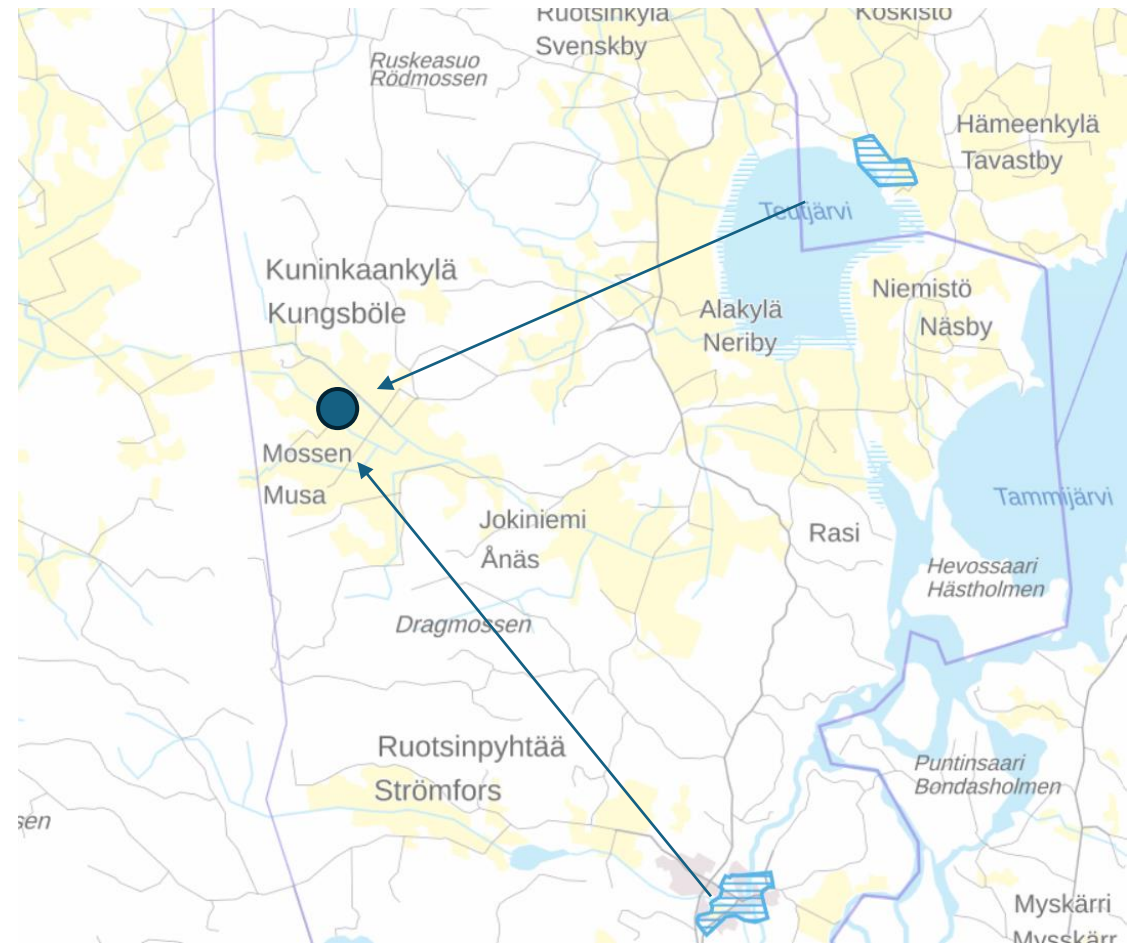
Landskapsvärden

Nationellt värdefulla kulturmiljöer

- Det finns inga nationellt betydelsefulla byggda kulturmiljöer på Musans projektområde.
- De närmaste byggda kulturmiljöerna är herrgårdarna i Elimä och odlingslandskapet i Tavastby på ca 4 kilometers avstånd samt Strömfors bruk, som är beläget ca 6 kilometer från projektområdet.
- **Avståndet till de byggda kulturmiljöerna är emellertid flera kilometer, så projektets har ingen inverkan på dem.**

Skyddade byggnader i byggnadsarvsregistret

- På området för Musans solkraftspark eller i dess närhet finns enligt Museiverkets byggnadsarvsregister inga skyddade byggnader (Museiverket, 2008).



Illustrationer

- För de centralt belägna delområdena har det tagits fram illustrationer, där vyerna före panelerna jämförs med vyerna då solkraftverken har installerats och är i drift.
- De mest centrala platserna, och de områden där solpanelerna är synliga för förbipasserande, är områdena A och B längs Musavägen, samt delområdet H i början av Höjmossavägen.
- Dessutom har vyer illustrerats från fastighetens gårdsplan till delområde E.

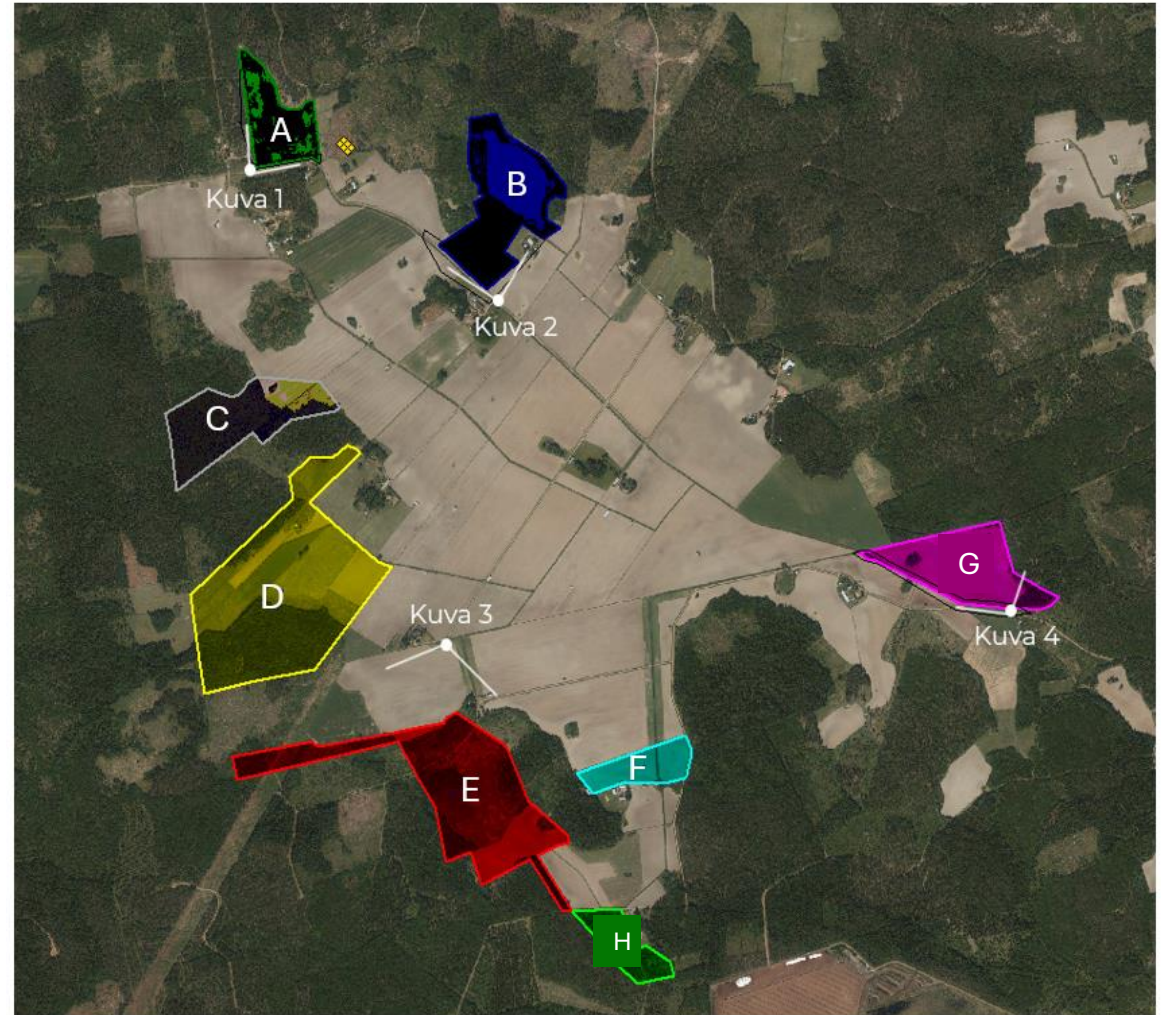


Illustration 1



Havainnekuva - maisemointi

Konsekvenser, fotograferingsplats 1

- Panelerna bildar en tunn men bred rad i landskapet. Till fotograferingsplatsen syns huvudsakligen de främsta raderna och radernas kanter.
- Bilderna visar att panelerna är belägna rätt lågt, så de kommer inte att dominera landskapet, särskilt inte på avstånd. På nära håll är deras inverkan på landskapet större.
- Panelernas dominans kan emellertid mildras lokalt med planteringar, vilket framgår av den nedre bilden.
- Planteringar kan bestå av lokalt förekommande arter som inte skiljer sig nämnvärt från naturliga arter. Därmed smälter även planteringarna in i naturen.
- På avstånd sjunker området ganska bra in i landskapet och sticker just inte ut, eftersom området ligger på ganska jämn mark.
- För bilister glider panelerna ganska snabbt förbi, eftersom ytan är relativt liten.

Illustration 2



Havainnekuva - maisemointi

Konsekvenser, fotograferingsplats 2

- Panelerna bildar en tunn men bred rad i landskapet. Till fotograferingsplatsen syns huvudsakligen de främsta raderna och panelerna på radernas kanter.
- Av panelerna syns främst de glänsande ytorna. Detta gör att odlingslandskapet blir lite mera teknologiskt och får drag av energiproduktion.
- Bilderna visar att panelerna är belägna rätt lågt, så de kommer inte att dominera landskapet, särskilt inte på avstånd. På nära håll är deras inverkan på landskapet större.
- Panelernas dominans kan emellertid mildras lokalt med planteringar, vilket framgår av den nedre bilden. Sett från de närmaste fastigheterna blir panelområdet ett mera dominerande element i landskapet eftersom betraktningsvinkeln kan bli större t.ex. inne i huset.
- Planteringar kan bestå av lokalt förekommande arter som inte skiljer sig nämnvärt från naturliga arter. Därmed smälter även planteringarna in i naturen.
- På avstånd sjunker området ganska bra in i landskapet och sticker just inte ut, eftersom området ligger på en jämn åker.
- Trafikmängden på Musavägen är emellertid mycket liten och uppskattas enligt Trafikledsverket till 73 fordon/dygn i genomsnitt.

Illustration 3



Havainnekuva - maisemointi

Konsekvenser, fotograferingsplats 3

- Panelerna bildar en tunn men bred rad i landskapet. Till fotograferingsplatsen syns huvudsakligen de främsta raderna och panelerna på radernas kanter. Bilden är tagen i närheten av gården som ligger bakom .
- Av panelerna syns främst de glänsande ytorna. Detta gör att odlingslandskapet blir lite mera teknologiskt och får drag av energiproduktion.
- Bilderna visar att panelerna är belägna mycket lågt, så de kommer inte att dominera landskapet, särskilt inte på avstånd. På nära håll är deras inverkan på landskapet större, men på det här området är inverkan mera lokal än på det tidigare illustrationerna.
- Panelernas dominans kan emellertid mildras med planteringar, vilket framgår av den nedre bilden.
- Planteringarna kan bestå av lokalt förekommande arter som inte skiljer sig nämnvärt från naturliga arter. Därmed smälter även planteringarna in i naturen.
- På avstånd sjunker området ganska bra in i landskapet och sticker just inte ut, eftersom området ligger på en jämn åker.

Illustration 4



Havainnekuva - *maisemointi*

Konsekvenser, fotograferingsplats 4

- Av panelerna syns mest de främsta raderna och panelerna på radernas kanter. På nära håll syns de tydligt i landskapet.
- Av panelerna syns främst de glänsande ytorna. Detta gör att odlingslandskapet blir lite mera teknologiskt och får drag av energiproduktion.
- Bilderna visar att panelerna är belägna mycket lågt, så de kommer inte att dominera landskapet, särskilt inte på avstånd. På nära håll är deras inverkan på landskapet större, men på det här området är inverkan mera lokal än på det tidigare illustrationerna.
- Panelernas dominans kan emellertid mildras med planteringar, vilket framgår av den nedre bilden.
- Planteringarna kan bestå av lokalt förekommande arter som inte skiljer sig nämnvärt från naturliga arter. Därmed smälter även planteringarna in i naturen.
- För bilister glider panelerna ganska snabbt förbi, eftersom området är relativt litet.
- Trafikmängden på området är mycket liten eftersom där endast finns några bebyggda fastigheter och vägen inte har någon genomfart.

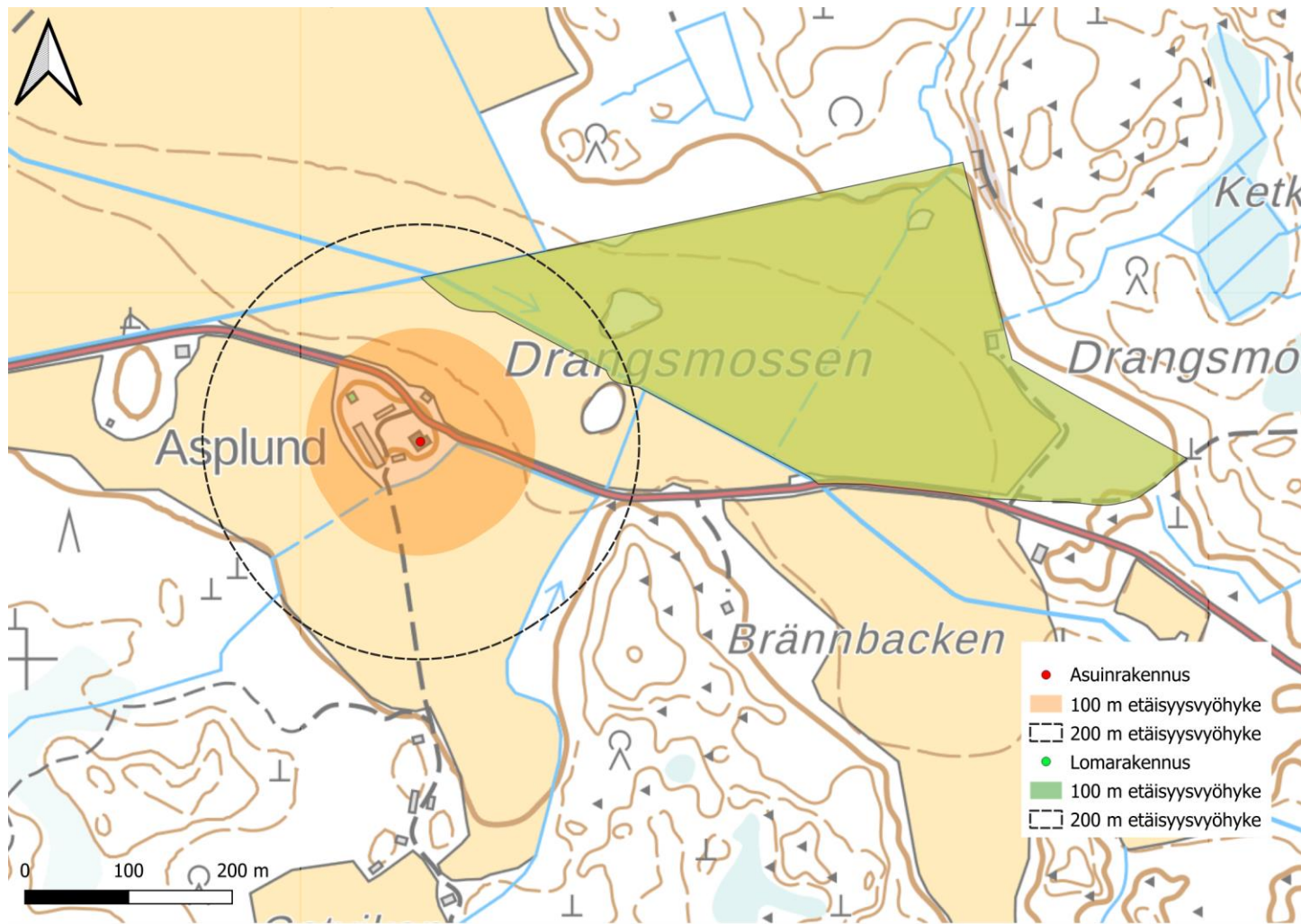
Allmänt om konsekvenser för landskapet

- De decentraliserade solpanelsområdena förändrar landskapet, men å andra sidan har uppdelningen i mindre enheter ingen oåterkallelig inverkan på landskapet i hela Musaområdet. Konsekvenserna för landskapet är mycket lokala och även fastighetsspecifika.
- För vissa fastigheter är konsekvenserna större eftersom de ligger nära områdena. På vissa ställen kan det förändrade landskapet verka ganska onaturligt, när "väggarna" som bildas av solpanelerna täcker det tidigare öppna odlingslandskapet. De boendes, fastighetsägarnas och grannarnas inställning till solkraft har stor inverkan på hur stor eller betydande landskapsförändringen och dess konsekvenser upplevs vara.
- Ingen fastighet är dock helt omgiven av paneler, utan de placeras endast på en sida av fastigheten.
- Delarna A och B av projektområdet, längs Musavägen, upplevs förändra landskapet mest, eftersom områdena även kan ses och upplevas av förbipasserande personer och bilister.
- Å andra sidan kan förändringen i landskapet mjukas upp med planteringar, vilket framgår av illustrationerna.
- Med solpanelerna förändras landskapet i projektområdets närhet, men panelerna urskiljs betydligt mindre i det avlägsna landskapet. De flesta projektområden ligger på gränsen mellan skog och åker, vilket ger panelraden en skogbevuxen bakgrund.
- Genom färgläggning av konstruktionerna (transformatorer, staket etc.) på områdena är det möjligt att få dem att smälta bättre in i landskapet.
- För områdenas konstruktioner används inte klara färger utan färger och ytor som passar in i landskapet.
- Det decentraliserade projektområdena i Musan verkar göra landskapseffekterna mera tolerabla för enskilda fastigheter, men också på en generell nivå.

Allmänt om konsekvenser för landskapet

- Det alldagliga landskapet förändras ganska mycket, när det bekanta landskapet som upplevs och ses som ett odlingsområde förvandlas till ett energiproduktionsområde. I närmiljön kan solpaneler skapa ett dominerande nytt inslag i landskapet.
- Å andra sidan är panelerna placerade på sådant avstånd från gårdsplanerna så att de inte skapar en "vägg" omkring eller i kanterna av dem. Gårdsplanerna har också växtlighet och hushållsbyggnader, som troligen delvis eller på sina ställen helt täcker utsikten över solkraftverken. Om träden på gårdarna togs bort kunde förändringen upplevas som större.
- På gårdarna ses förändringen i det alldagliga landskapet hela tiden, till skillnad från till exempel en bilist som kör förbi på Musavägen.
- De boendes inställning till solkraft har en stor inverkan på hur konsekvenserna upplevs. Ett ganska begränsat antal gårdar påverkas av projektet och konsekvenserna är möjligen högst måttliga på lokal nivå när det gäller vardagslandskapet.
- Projektområdets omgivningar kan användas för olika typer av rekreation. Lokalbefolkningen kan till exempel använda skogarna för att plocka bär och svamp samt för att observera naturen. Lokalbefolkningen kommer sannolikt också att promenera och cykla på vägarna och stigarna runt projektområdet, och åkrarna kan användas för skidåkning på vintern. Man kommer förmodligen inte att se solpaneler från skogen, utan enbart från skogskanten nära projektområdet.
- Det finns gott om liknande eller bättre lämpade skogar, rutter och åkrar för rekreation i projektområdets omgivningar, så konsekvenserna av förändringen som solpanelerna orsakar på rekreationslandskapet kommer att förbli ganska små och lokala.

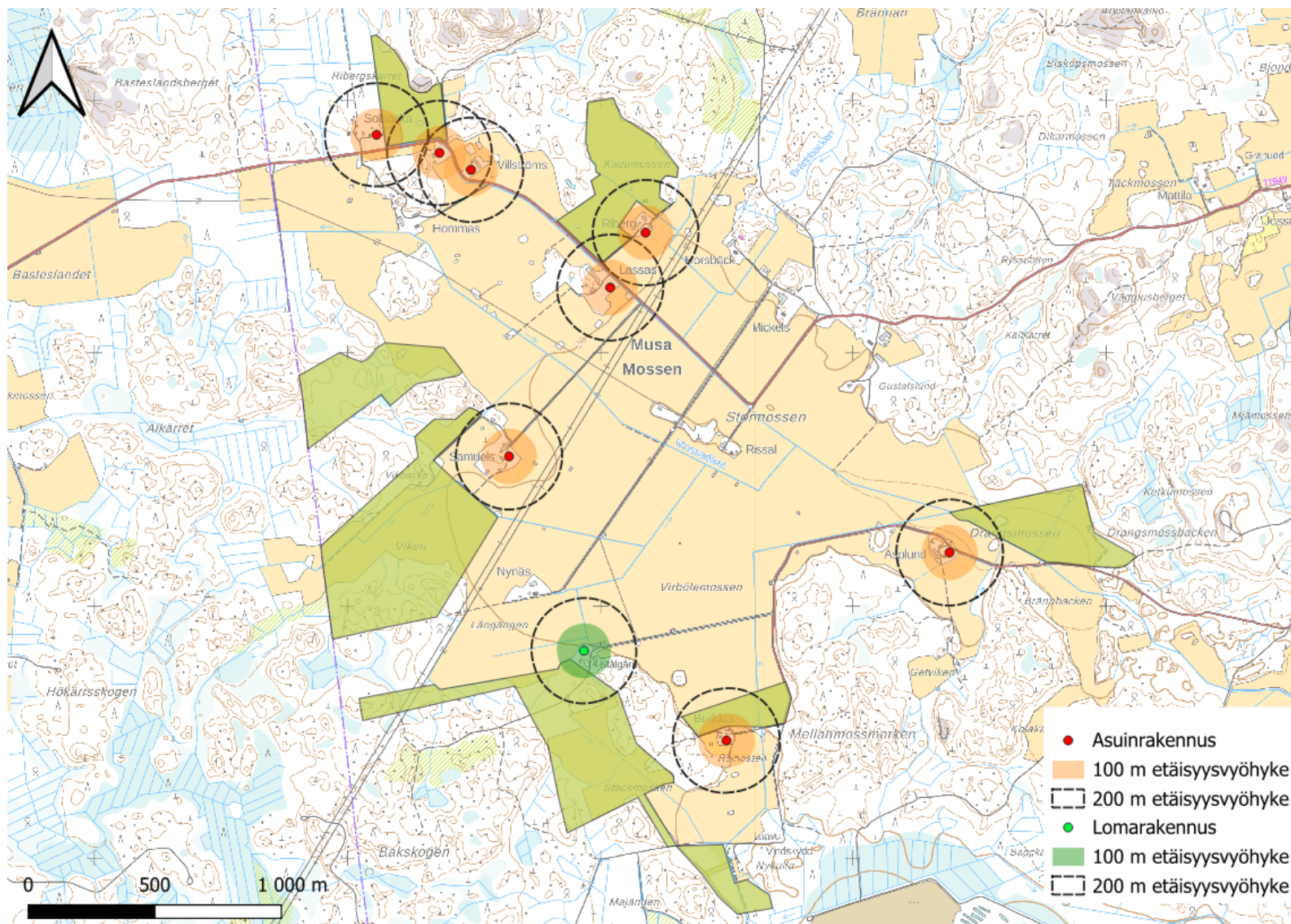
Delområde G, Drangsmossen



- Asplunds gård ligger som närmast cirka 140 meter från solkraftsområdet H. Gårdsplanen är en helhet som avgränsas av byggnader åt alla håll då även hushållsbyggnaden norr om Höjmossavägen beaktas. Mellan huvudbyggnaden och Höjmossavägen växer träd som tillsammans med hushållsbyggnaden delvis skymmer den direkta sikten mot solkraftsområdet. På basen av gårdsplanens layout, trädbestånd, solpanelområdets avgränsning och form samt gårdens avstånd till delområdets gräns kan man konstatera, att solpanelerna inte dominerar landskapsbilden på området.
- Huvuddiket som löper längs solkraftsområdets gräns lindrar också konsekvenserna för landskapet. Mellan dikeskanten och delområdet finns en liten, lågbevuxen grönzon som delvis skymmer den direkta sikten mot solpanelsfältet.
- Landskapsundersökningarna och fältbesök ger vid handen att det uppstår landskapliga och visuella effekter sett från gården, men med tanke på utsiktsområdets storlek i förhållande till det större landskapet samt de element som mildrar landskapseffekterna blir konsekvenserna små.



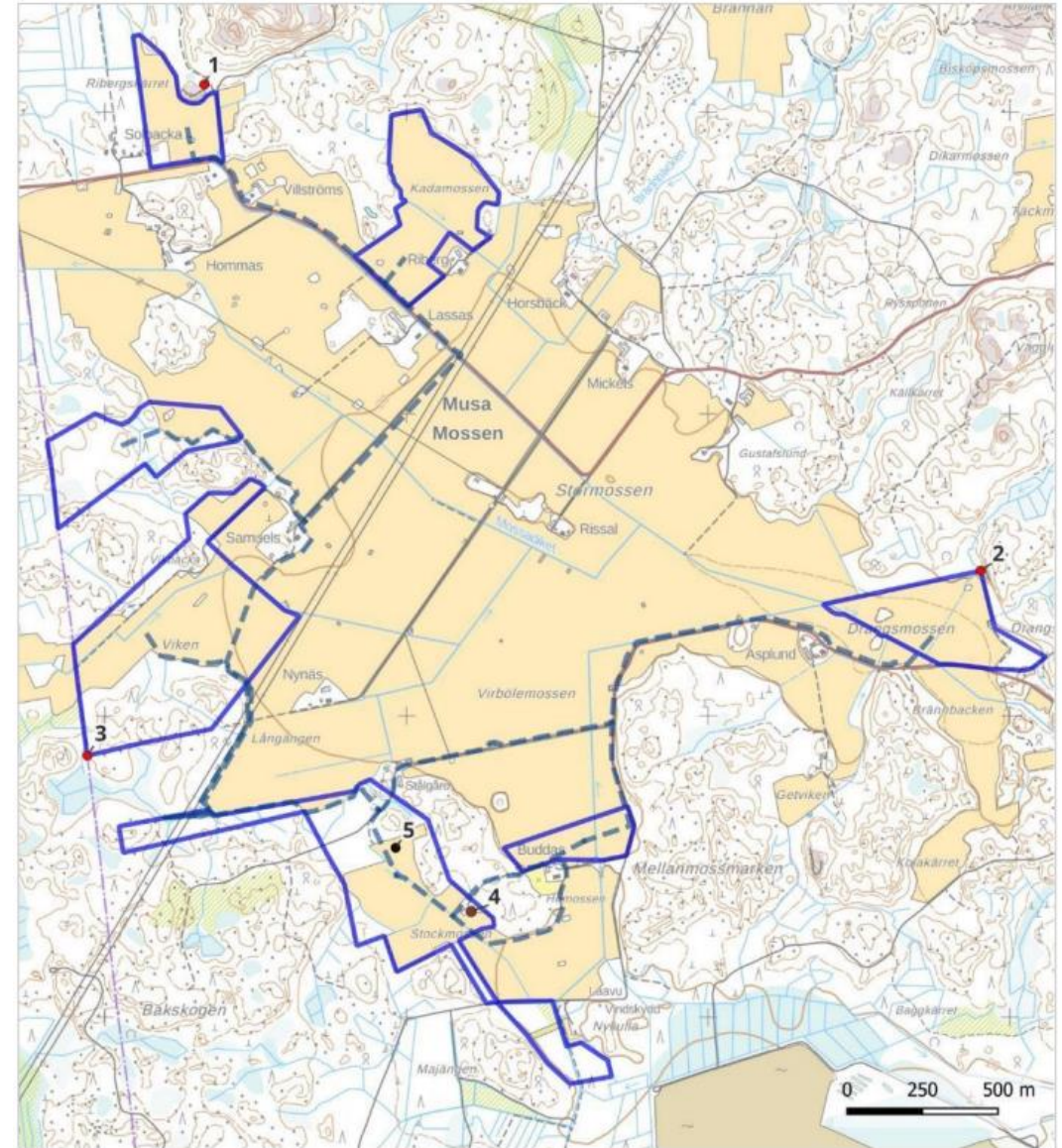
Det planerade solkraftverkets avstånd till byggnader



16. Fornlämningar

Fornlämningar

- En arkeologisk inventering har upprättats för projektområdet i maj-juni 2024.
- Före inventeringen kände man till två möjliga fornlämningar på inventeringsområdena. De besiktigades i samband med terrängarbetet.
- På basen av observationerna definierades den ena platsen som annat kulturarv och den andra har förstörts av modern markanvändning (objekt nr 5).
- Vid inventeringen upptäcktes också tre nya fasta fornlämningar - två historiska gränsmärken och ett röse som inte kunde tidfästas.



Karta 8. Alueen arkeologiset kohteet. Kiinteät muinaisjäännökset (1-3) merkitty punaisella, muu kulttuuriperintökohde (4) ruskealla ja poistettu kohde (5) mustalla pisteellä. MK 1: 20 000.

Fornlämningar

På området upptäcktes tre nya fasta fornlämningar – ett röse som inte kunde tidfästas och två historiska gränsmärken.

1. Ribergskärret

- Fornlämnings-id: Nytt objekt
- Fornlämningsstatus: Fast fornlämning
- Fornlämningstyp: Stenkonstruktioner, rösen

2. Råberg

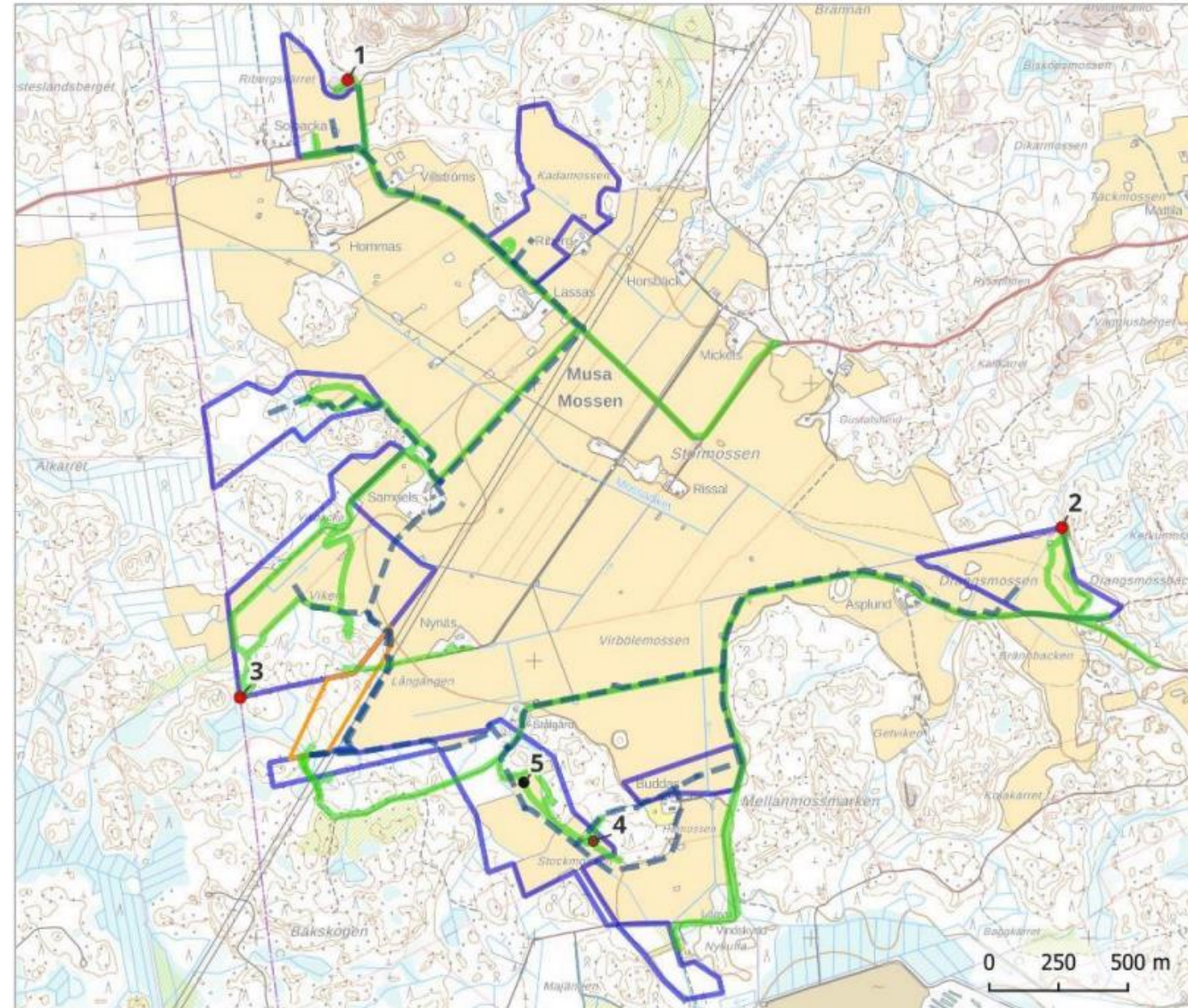
- Fornlämnings-id: Nytt objekt
- Fornlämningsstatus: Fast fornlämning
- Fornlämningstyp: Stenkonstruktioner, gränsmärken

3. Viken

- Fornlämnings-id: Nytt objekt
- Fornlämningsstatus: Fast fornlämning
- Fornlämningstyp: Stenkonstruktioner, gränsmärken

4. Musa Buddas

- Fornlämnings-id: 1000007686
- Fornlämningsstatus: Övrigt kulturarvsobjekt
- Fornlämningstyp: Boplatser, husgrunder



Kartta 7. Maastossa kuljetut reitit vihreällä ja inventoinnissa havaitut kohteet (1-5) erivärisin pistein. Hankealueiden rajaus sinisellä ja sähkösiirtoreitit sinisellä katkoviivalla. MK 1: 25 000.

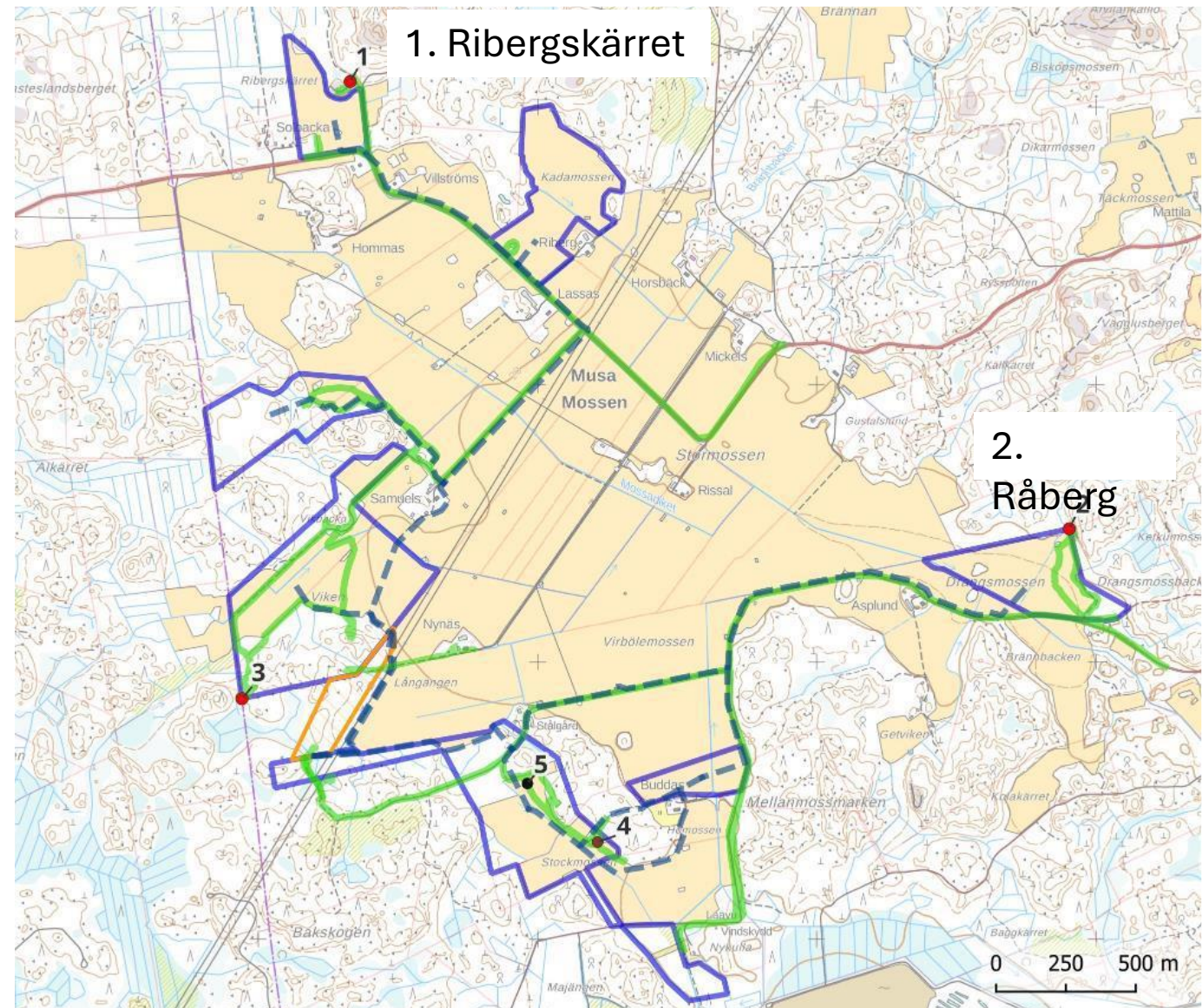
Fornlämningar



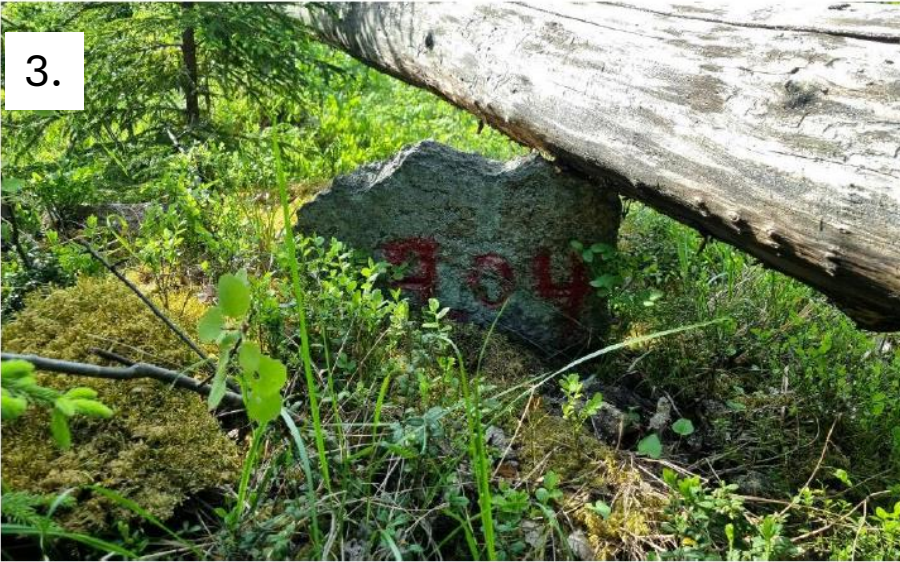
Kuva 4. Pieni, sammaloitunut röykkiö sijaitsee avoimessa kuusimetsikössä. Kuvattu lounaaseen.



Kuva 5. Pyykki sijaitsee pystysuoran kallioseinämän länsipuolella. Kuvattu itään.



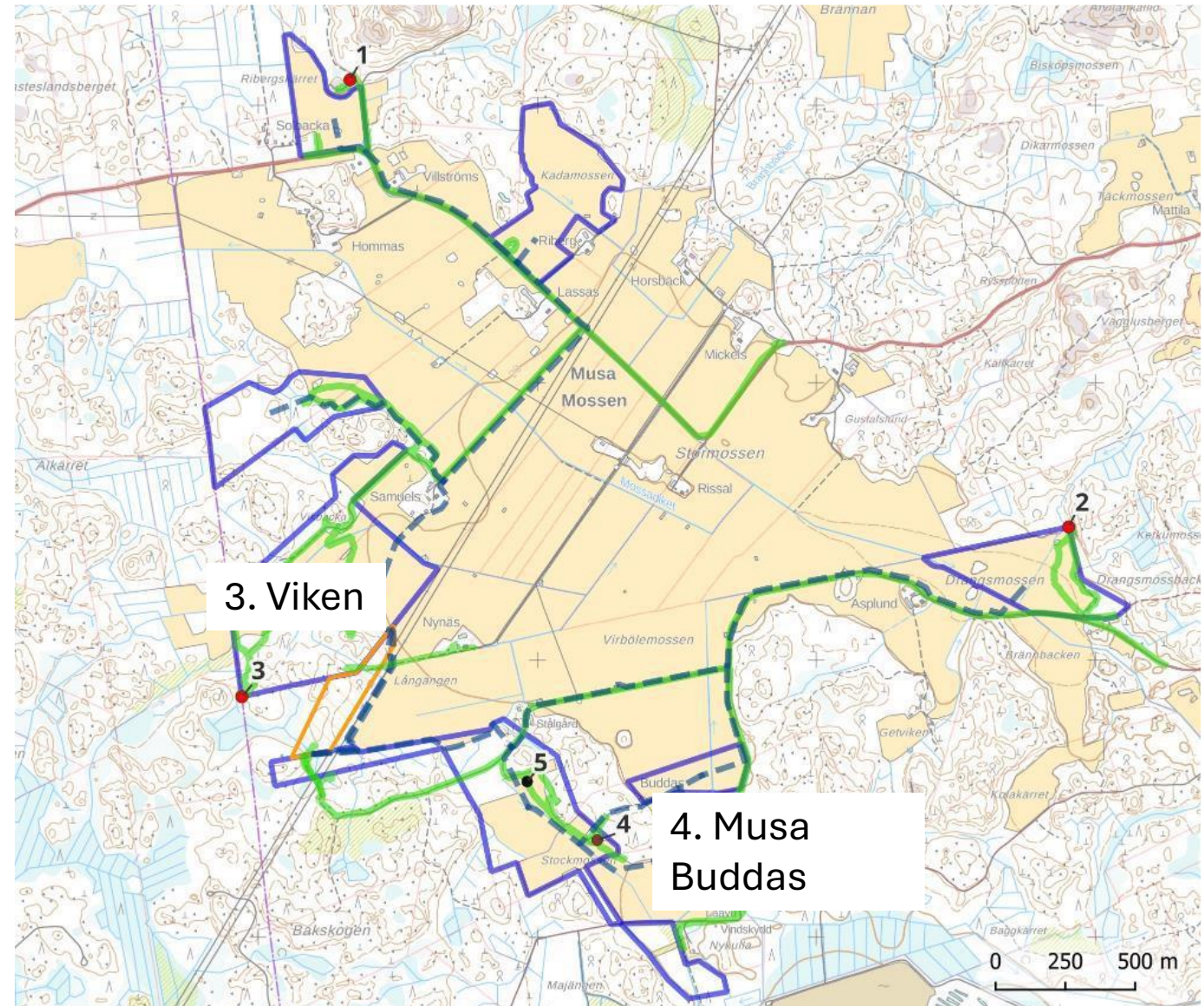
Fornlämningar



Kuva 6. Viisarikiven päälle on kaatunut puu. Kuvattu itään.



Kuva 7. Kivijalka sijaitsee pellon reunassa. Kuvattu pohjoiseen.



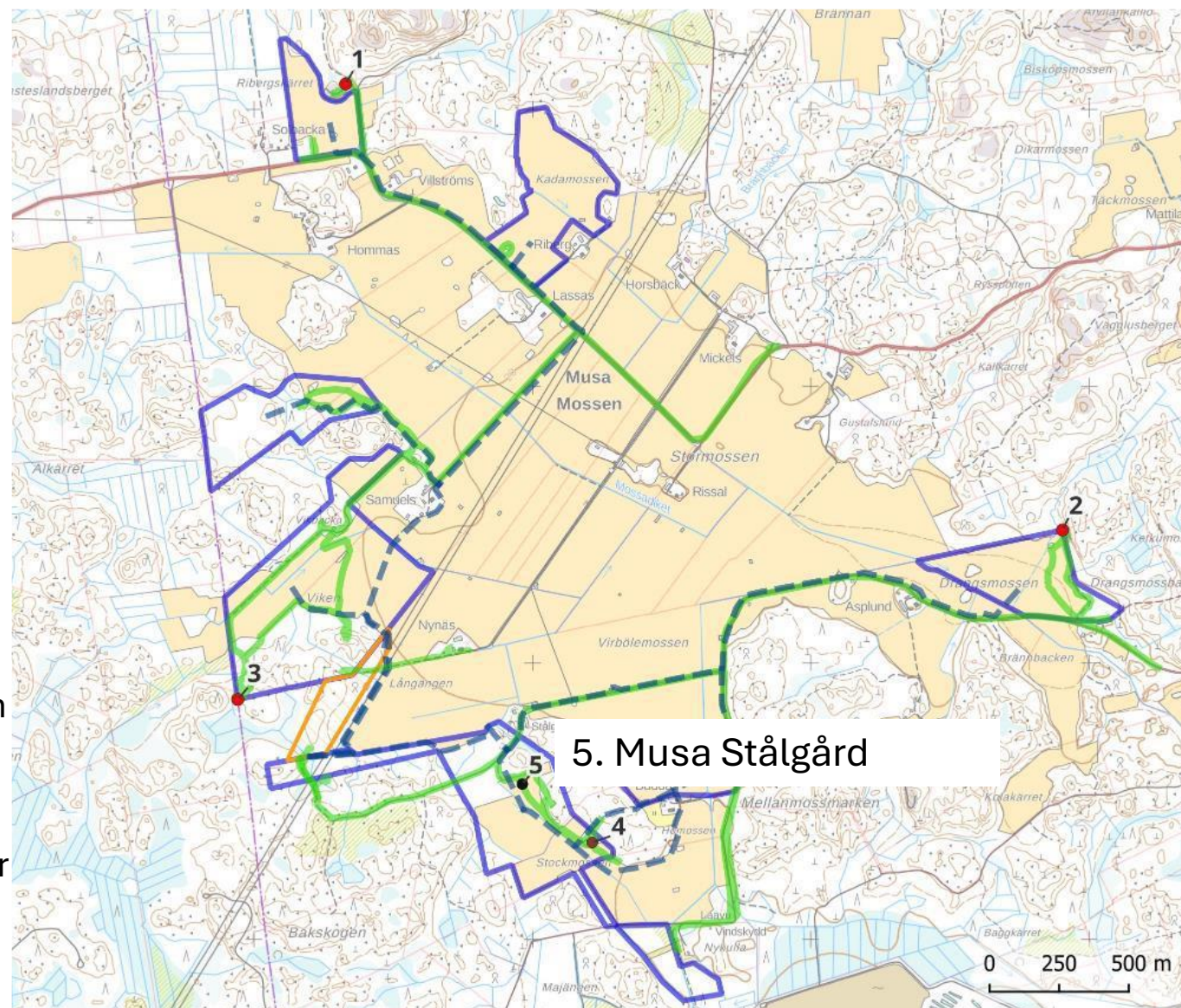
Fornlämningar



Kuva 8. Stålgårdin peltoalueella ollut metsäsaareke on raivattu pois ja muinaisjäännpisteen kohdalla on tasaista peltoa. Kuvattu pohjoiseen.

Inventeringsobservationer för objekt 5, 2024:

På Stålgårds åkerområde syns fortfarande den av Ahvenisto beskrivna skogsdungen på ett flygfoto från 1980-talet. Skogsdungen har sedermera röjts bort, liksom grunden till den byggnad som låg där. Vid fornlämningsplatsen finns en jämn åker och i åkerns norra kant en samling av röjningsstenar. Objektet har alltså förstörts av modern markanvändning och det kan avföras ur registret över fornlämningar.



Fornlämningar

- Fornlämningarna är skyddade enligt fornminneslagen.
- Enligt 1 § fornminneslagen är det förbjudet att utgräva, överhölja, ändra, skada, ta bort och på annat sätt rubba dem.
- Inom projektområdet har båda objekten som nämns i inventeringen tagits i beaktande vid byggplaneringen genom att förse dem med ett tillräckligt skyddsavstånd (5 m). Inget panelområde placeras på deras områden.
- Fornlämningarna blir innanför det inhägnade panelområdet, och får inte hinderfritt tillträde. Det är visserligen möjligt att besöka dem vid behov, t.ex. för att forska dem. Inom det inhägnade området är det mest sannolikt att fornlämningarna förblir orörda och de är därför skyddade för ändringar i markanvändningen.
- För att säkerställa att fornlämningarna inte skadas i misstag under byggskedet kan både området med fornlämningar och områden med andra historiska objekt markeras och inhägnas med ett tillfälligt staket vid behov. Då är det inte möjligt att i misstag till exempel köra över, gräva upp eller lägga jord ovanpå dem.

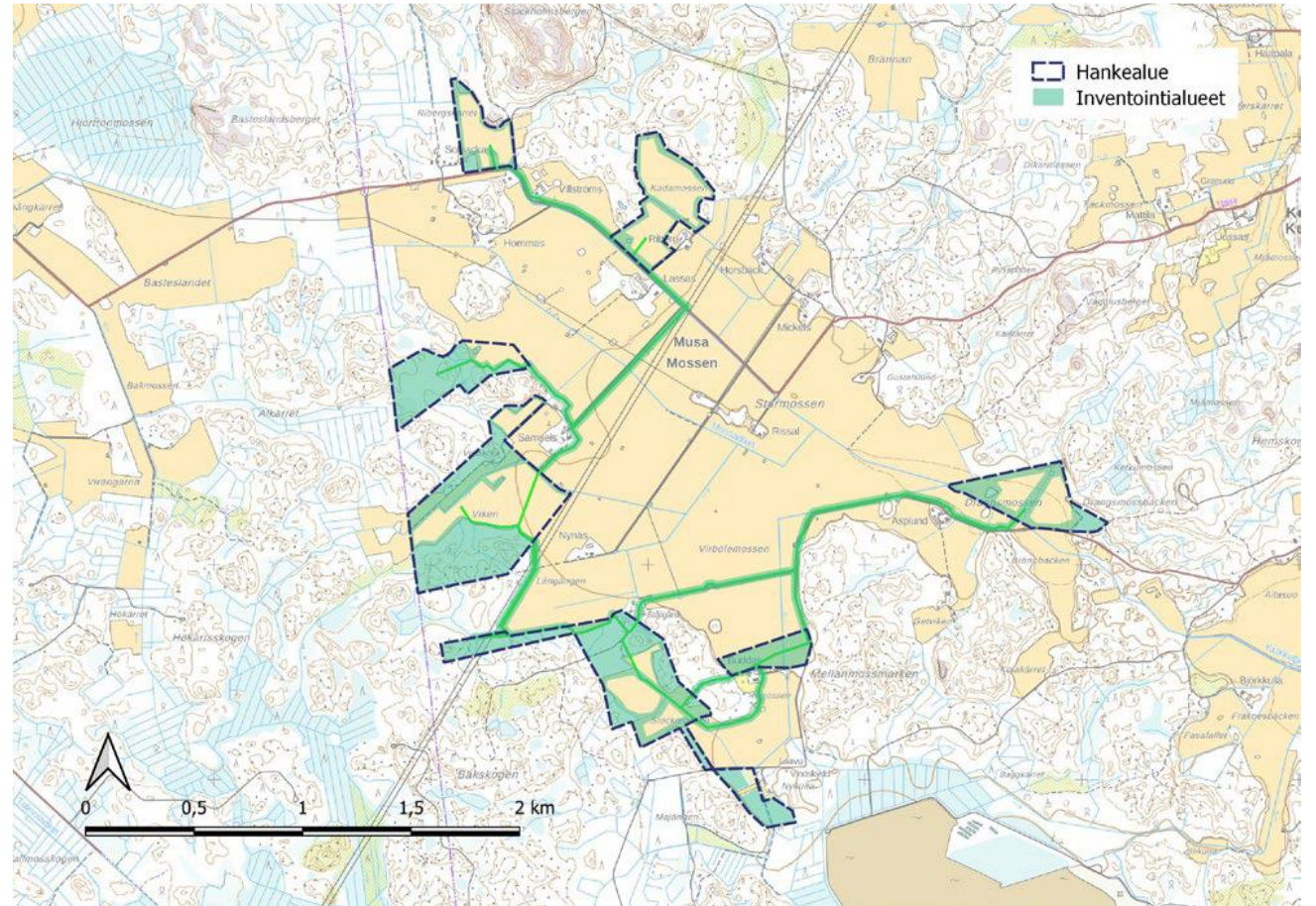
SLUTSATSER

- I projektet har fornlämningarna undersökts vederbörligt och deras betydelse som avgörande faktor vid planeringen har identifierats.
- Projektet har tagit hänsyn till fornlämningarnas nuvarande situation i sin helhet och givit akt på hur fornlämningarna kan bevaras under byggskedet och medan solkraftsparken är i drift.
- Rejåla (5 m) skyddszoner har lämnats runt dem i planeringen. Skyddszonerna beaktas i detaljritningen.
- Objektet 5. på Stålgårds område har förstörts till följd av markodling, så det behöver inte beaktas i planeringen.
- På basis av detta försvårar genomförandet av projektet inte bevarandet av de kulturmiljövärden som är relaterade till fornlämningar.

17. Vegetation

Utredning av vegetationen

- Vegetationen i projektområdet inventerades den 30 juni 2024, då potentiella platser i området besöktes.
- Detta inkluderade platser som bedömts utifrån granskning av flygfoton och kartor, såsom odränerade träsk, bergsområden, strandområden vid vattendrag samt skogar med fullvuxna och gamla träd.
- En klassificering i fyra kategorier har använts vid värderingen av naturtyperna (Mäkelä & Salo 2023).
 - Kategori 1: Objekt som skyddas av lagstiftning
 - Kategori 2: Objekt av särskild betydelse
 - Kategori 3: Objekt som säkrar mångfald
 - Kategori 4: Objekt som stöder mångfald



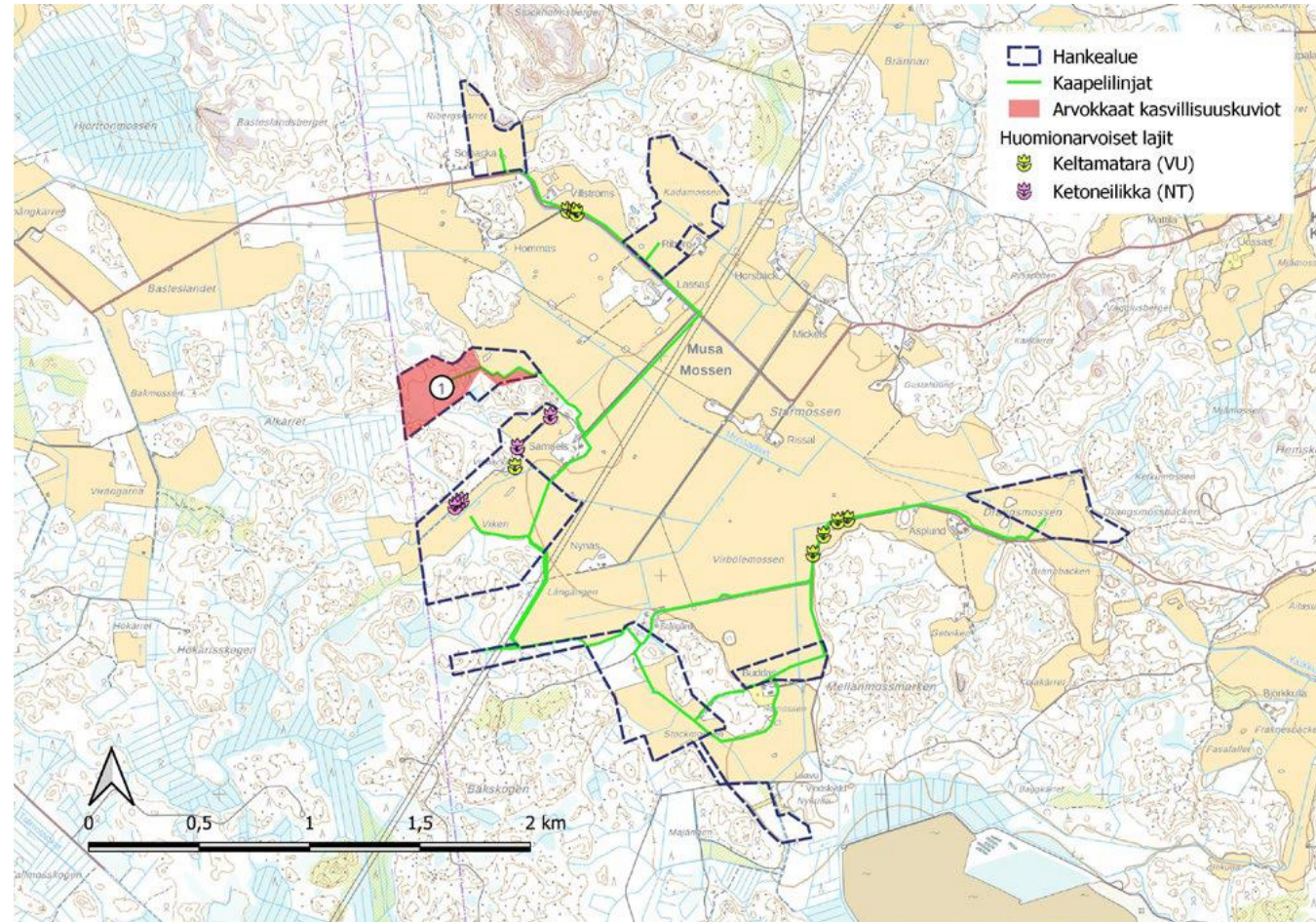
Utredning av vegetationen

- Undersökningsområdet är till största delen åkermark, men det finns även skog i området. Vissa av skogsområdena är steniga. Det växer havre och gräs på åkrarna. Vanliga arter på ängsliknande obrukade marker är åkertistel, måra, mjölke, ängskavle och klöver.
- Områdets skogar är varierande och nästan helt hårt bearbetade.
- I området kan man bland annat hitta förändrad kärrskog med tätt växande lövträd, ung tall och gran som växer tätt på frisk mo, något äldre gran på frisk mo, tätt planterad jämngammal gran som växer på torvmo och jämngammal björk på gammal åker samt unga planteringsområden.

Utredning av vegetationen

Hotade arter NT (nära hotade) och VU (sårbara)

- I sydvästra delen av undersökningsområdet, på kanten av åkervägen, växte det backnejlika på flera ställen och gulmåra på ett ställe. Gulmåra växte även längs väg 11949 (Musavägen) och längs grusvägen på områdets östra sida.
- Backnejliken klassificeras som nära hotad (NT). Typiska platser där backnejliken växer är ängar, steniga sluttningar, vägrenar och områden längs vägar.
- Gulmåran är klassad som sårbar (VU). Typiska platser där gulmåran växer är soliga, sandiga och torra områden såsom ängar, vägrenar och berg. Igenväxt av områdena och korsning med stormåran har bidragit till att gulmåran har blivit mera sällsynt.



Utredning av vegetationen

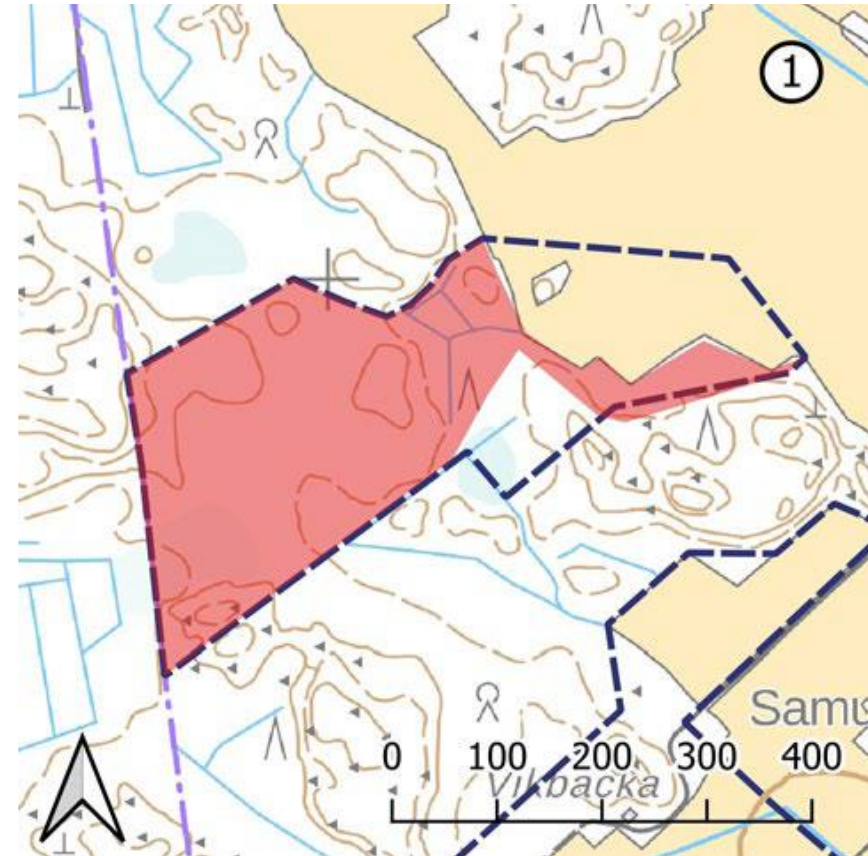
Slutsatser

- Backnejlikan växer utmed vägar och åkrar i projektområdet.
- Under byggskedet och driften av projektet kommer en del av de platser där backnejlikan har påträffats att ligga på panelfältsområdet.
- Efter byggandet av projektet kommer det fortfarande att förekomma platser där växtförhållandena lämpar sig väl för backnejlikan, som trivs just längs vägar där den påträffades.
- Backnejlikan trivs i öppen miljö, så även efter byggandet av panelfälten kommer växten att ha en potentiell livsmiljö i området.
- Största delen av områden med gulmåra ligger vid kanterna av vägar och diken.
- Förhållandena kan ändras på vissa platser åtminstone tillfälligt på grund av kabelgrävning. Därigenom kan växterna också försvinna åtminstone tillfälligt, men å andra sidan kan växten med hjälp av sina frölager bevaras på sina tidigare växtplatser. Dikeskanterna längs vägarna måste emellertid röjas då och då, så även i det sammanhanget kan växtligheten tillfälligt försvinna.
- Det är möjligt att vissa kulturer kan avta tillfälligt, men förhållandena vid tillväxtplatserna kommer för det mesta att förbli liknande som tidigare, så det är möjligt att växterna återvänder till samma plats antingen tack vare besparade rötter eller sina frölager.

Utredning av vegetationen

Skogsområde - kategori 4

- Livsmiljöerna i området varierar från dränerad förändrad kärrskog till vegetation på frisk mo. På frodiga och dränerade områden växer unga björkar och bland dem grupper av aspar och unga granar.
- Växtligheten är hög och allmänt förekommande art är piprör, hallon, majbräknar och skogsbräken. I fuktiga sänkor växer också halvgräs och kärtistel.
- I mitten av området stiger terrängen och övergår till frisk mo, där granar och tallar växer tätt. Undervegetationen är mycket knapp på grund av trädens skugga.
- I den dränerade förändrade kärrskogen i den västra delen av området finns en ca 70-årig gallrad granskog med lite asp och björk. Undervegetationen domineras av piprör, men där förekommer också liljekonvaljer. På de ljusaste ställena växer det örnbräken i stora samhällen.



Utredning av vegetationen

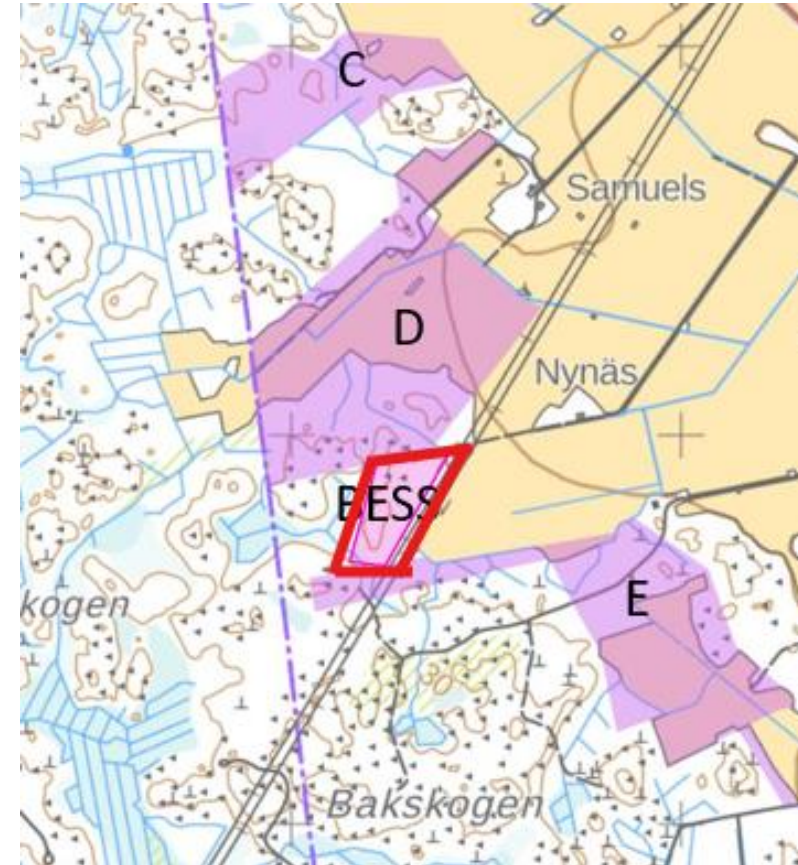
Skogsområde - kategori 4

SLUTSATSER

- Området har i utredningen visat sig understöda mångfalden, men det är relativt litet, så det representerar inte någon särskild miljö med tanke på t.ex. arternas rörelse eller rastning.
- Det avbryter inte heller av skogsförbindelser, eftersom det gränsar till en åker.
- Ur flygekorrens synvinkel utgör åkrarna i området ett tydligt hinder för arten i öst-västlig riktning redan under nuvarande omständigheter och situationen kommer inte att förändras i och med projektet.
- Den nord-sydliga skogsförbindelsen kommer att förbli kraftig i projektområdet och projektet kommer inte att försvaga den. Av denna anledning anses panelerna kunna placeras i området som planerat.

Vegetation - BESS-områdets besiktning

- BESS-området har inte tagits med i terrängrapporterna från sommaren 2024, eftersom området bekräftades först senare. Trots detta har området varit en del av den projekthelhet som undersöks.
- FM (biolog) Tommi Lievonen gjorde en bekräftande terrängsyn på BESS-området den 11 november 2024.
- Grunden till terrängsynen är de naturundersökningar som gjorts på områdets norra och södra sida.
- Den bekräftande terrängsynen kan inte betraktas som en naturkartläggning som genomförts helt i tid, men i samband med undersökningen har man kunnat bekräfta riktigheten av de observationer som gjorts under terrängsäsongen 2024 vad gäller till exempel häckande fåglar, vegetation, flygekorrar och andra arter enligt naturdirektivets bilaga IV(a). Utifrån habitattolkningar kan man konstatera att området inte på något sätt utgör en exceptionell livsmiljö för någon beaktansvärd art. Detta återspeglar tidigare undersökningar som gjorts i områdets omedelbara närhet.
- Området är helt och hållet ung och frisk moskog som används för skogsbruk. Det representerar inte ett exceptionellt område som skulle vara betydelsefullt för naturens mångfald på något sätt.
- Det finns inga objekt som avses i skogslagen, vattenlagen eller naturvårdslagen i området. Det finns ingen anledning att betrakta området ens som en potentiell livsmiljö för beaktansvärda arter - även med tanke på hela trädbeståndet i området.

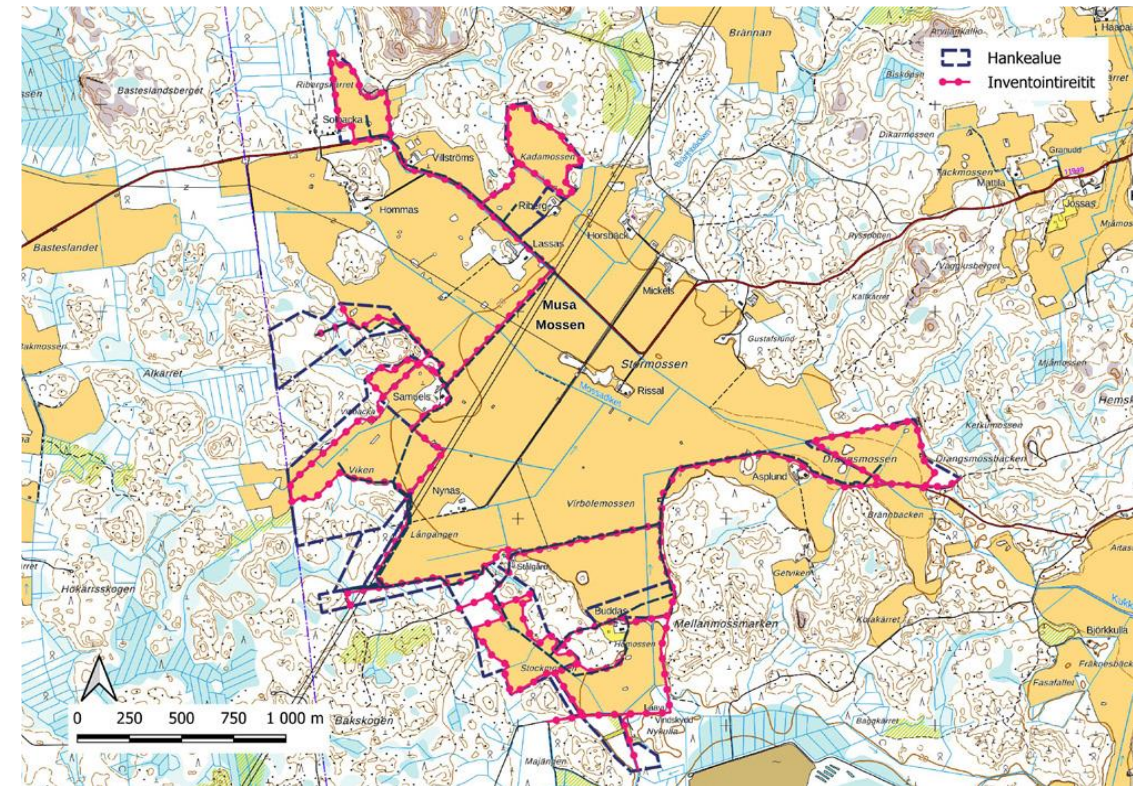


Katselmuksen likimääräinen aluerajaus

18. Fauna

Utredning av fladdermus

- Utfördes i maj–augusti 2024.
- Alla fladdermusarter som förekommer i Finland är fridlysta enligt naturvårdslagen (9/2023) och det är förbjudet att förstöra och skada deras föröknings- och rastplatser.
- Inom projektområdet gjordes inventeringar under tre nätter enligt bildens rutt.
- Terrängundersökningar fokuserade främst på att leta efter fladdermössens jaktområden.
- Vid inventeringen användes ultraljudsdetektorer.
- På basen av de observationen som gjordes kan områden som är betydelsefulla för fladdermöss klassificeras enligt följande (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023 (fladdermusföreningen i Finland))
 - Kategori I: Objekt som skyddas av lagstiftning
 - Kategori II: Objekt av särskild betydelse
 - Kategori III: Objekt som stöder och säkrar mångfald.

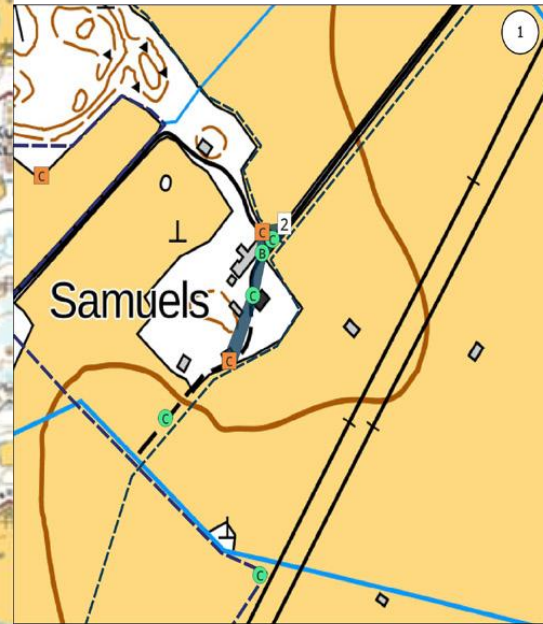
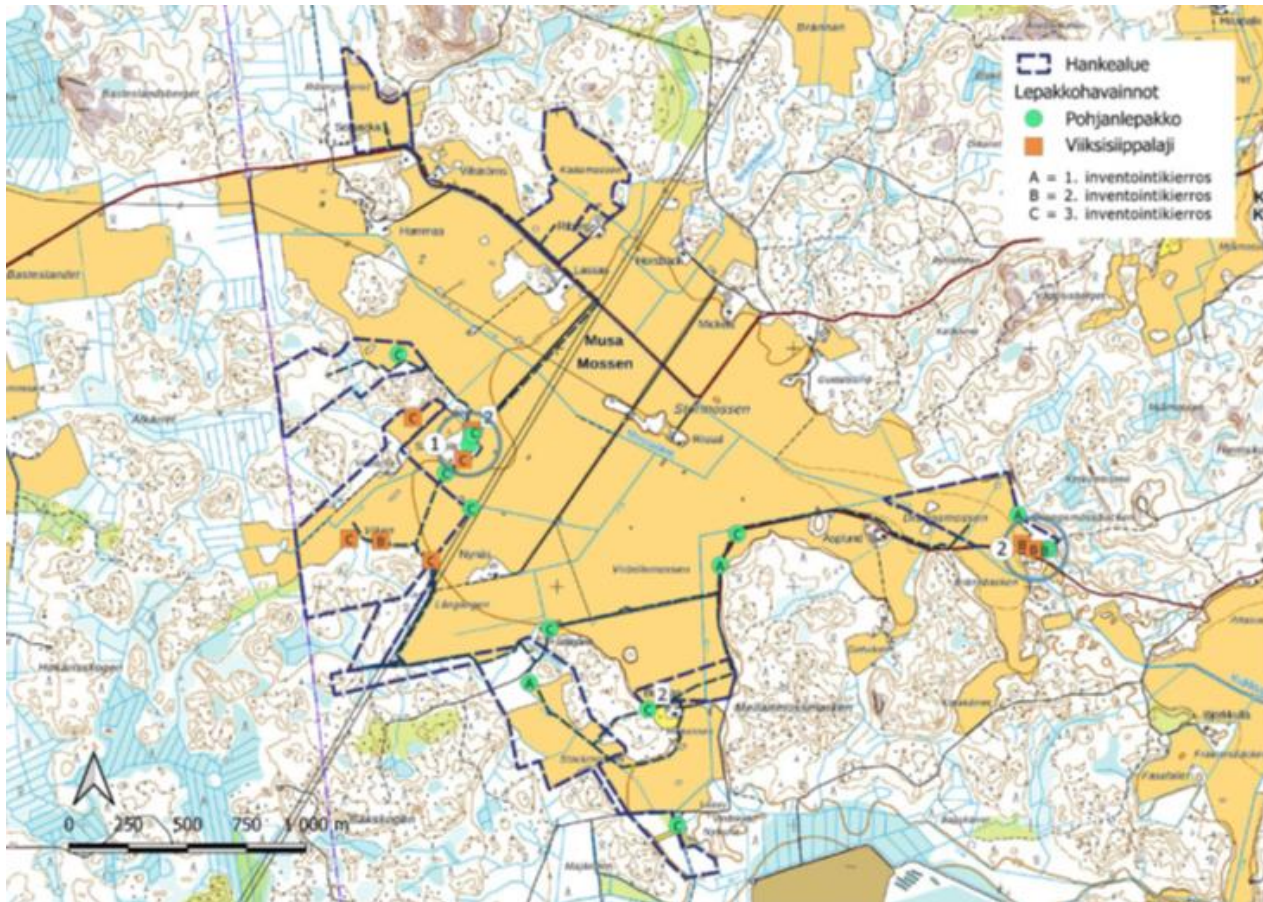


Utredning av fladdermus

Konsekvenser

- De flesta observationer som gjordes vid inventeringarna gäller enskilda fladdermöss.
- Utifrån observationerna kan två små objekt i den norra delen av projektområdet tolkas som klass III. Klassificeringen i fråga är dock inte kopplad till lagstiftning eller EUROBATS-avtalet, så det är frivilligt att ta hänsyn till områdena, men det rekommenderas.
- Antalet fladdermöss i projektområdet som helhet var skäligt i förhållande till skogsarealen. Inga fladdermöss förväntades observeras på åkrarna.

Utredning av fladdermus



Lepakkohavainnot
● Pohjanlepakko
■ Viiksisippalaji

Arvokkaat lepakkoalueet
Luokka 3

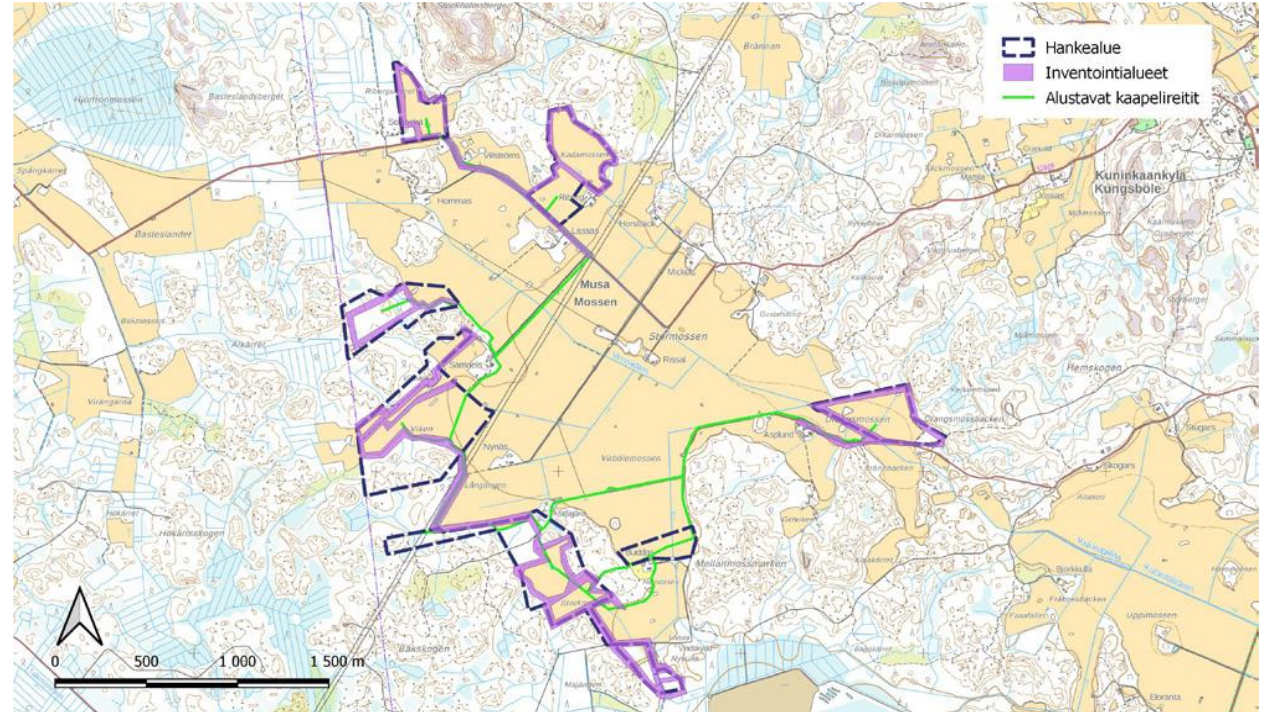


Utredning av fladdermus

- I sin helhet bedöms att projektområdets skogar och åkermark fortfarande kommer att ha en betydande mängd så kallade perifera områden som fladdermöss använder för att skaffa föda. Det kommer också att bildas nya områden, eftersom panelfälten kommer att gränsa till skogsområden, särskilt i de östra delarna.
- Projektområdet skär därför inte nämnvärt ned på de områden som fladdermöss använder för att skaffa föda.
- På Samuels gård finns det fortfarande många gamla hushålls-byggnader som lämpar sig som gömställen/boplatser för fladdermöss.
- Observationsområdet (1) på Samuels gård blir helt utanför projektområdet, så projektet kommer inte att ha några betydande konsekvenser för detta område.
- Observationsområdet (2) ligger inom projektområdet. Den gamla ladan kommer att finnas kvar, men sträckan som fladdermössen använder för att skaffa föda kommer att vara ett panelområde i framtiden. Det är möjligt att fladdermössen använder ladan som gömställe/ förökningsplats.
- Området kommer fortsättningsvis att gränsa till skog. Sådana här randområden används i allmänhet av fladdermöss för att fånga föda. Om ladan i området är omtyckt av fladdermöss så det är möjligt att de fortsätter att använda området för att skaffa föda. Detta är dock inte säkert.
- Det är också möjligt att fladdermössen i och med projektet börjar använda ett annat jaktområde i stället för observationsområdet 2.
- **Utifrån observationerna kan två små objekt i den norra delen av projektområdet tolkas som klass III. Klassificeringen i fråga är dock inte kopplad till lagstiftning eller EUROBATS-avtalet, så det är frivilligt att ta hänsyn till områdena.**

Utredning av åkergroda

- Utfördes under två dagar i maj 2024.
- Åkergrodor förekommer särskilt i frodiga våtmarker, översvämmande stränder av havsvikar och sjöar, högmossar och aapamyrar samt på sumpiga skogsmarker. Under parningssäsongen kan åkergrodor även finnas till exempel i gamla grustag, åkerdiken och torvproduktionsområden (Ruuth 2017).
- Åkergrodan är mer selektiv än den vanliga grodan när det gäller omgivningen.
- Åkergrodan tillhör arterna som nämns i bilaga IV till EU:s naturdirektiv (LSA 2023/1066). Det är förbjudet att förstöra och skada deras föröknings- och rastplatser i enlighet med naturvårdslagen (78 §).
- Vid fältundersökningar påträffades inga åkergrodor i eller nära projektområdet.
- Det finns mycket få lämpliga livsmiljöer för åkergrodan i projektområdet. Det finns inte heller några kända gamla observationer från projektområdet eller dess omedelbara närhet (Finlands Artdatacenter 2024). Följaktligen kan inga specifika markanvändningsrekommendationer ges för genomförandet av projektet för åkergrodans del, eftersom arten inte observerades i inventeringarna 2024 och gamla observationer inte är kända.

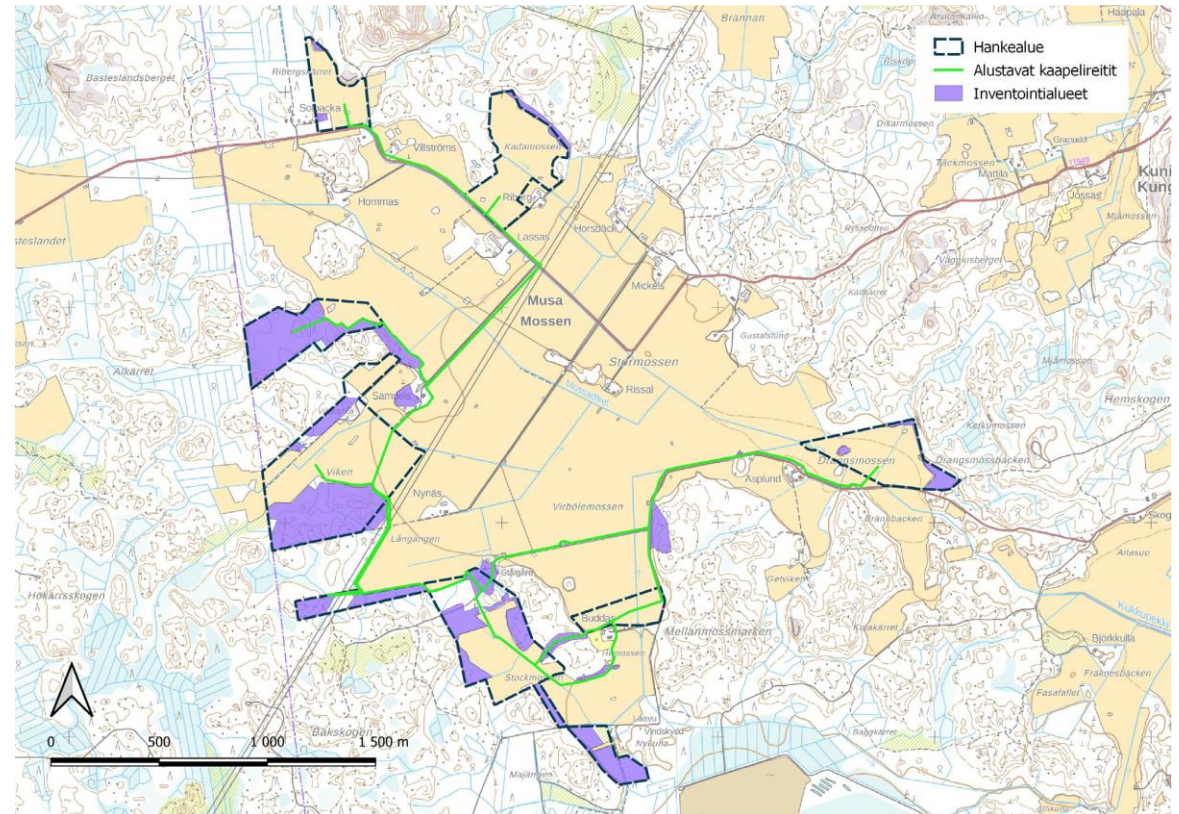


Slutsats

Projektet har inga försvagande konsekvenser för åkergrodans föröknings- och rastplatser eller andra förhållanden eftersom varken arten i fråga eller en lämplig livsmiljö för den observerades i området.

Utredning av flygekorre

- Genomfördes i april 2024.
- Flygekorren tillhör arterna i bilaga IV till EU:s naturdirektiv (LSA 2023/1066) vars föröknings- och viloplatser är förbjudna att förstöras eller skadas.
- Artens föröknings- och viloplatser inkluderar boträden och de närliggande träd som ger skydd och föda. Boet är vanligtvis i ett hål i en asp eller annat lövträd, eller i ett ekorbo i en gran.
- Flygekorrens livsmiljö består av flera föröknings- och viloplatser, kärnområden, födoträd och trädbevuxna förbindelser mellan dem, det vill säga det skogsområde där flygekorren rör sig, fortplantar sig, äter och sover.
- Vid utredningen fästes särskild uppmärksamhet vid skogarnas träd- och åldersstruktur.
- På lämpliga ställen letade man efter spillning från flygekorror under trädstammar. Det fanns goda förutsättningar för att hitta lämningar, eftersom snön hade smält tillräckligt och vegetationen ännu inte hade vuxit till att täcka spillningen (Mäkelä & Salo 2023). I de valda områdena undersöktes tjocka träd. Särskild uppmärksamhet fästes vid gran, björk, al, sälg och asp.

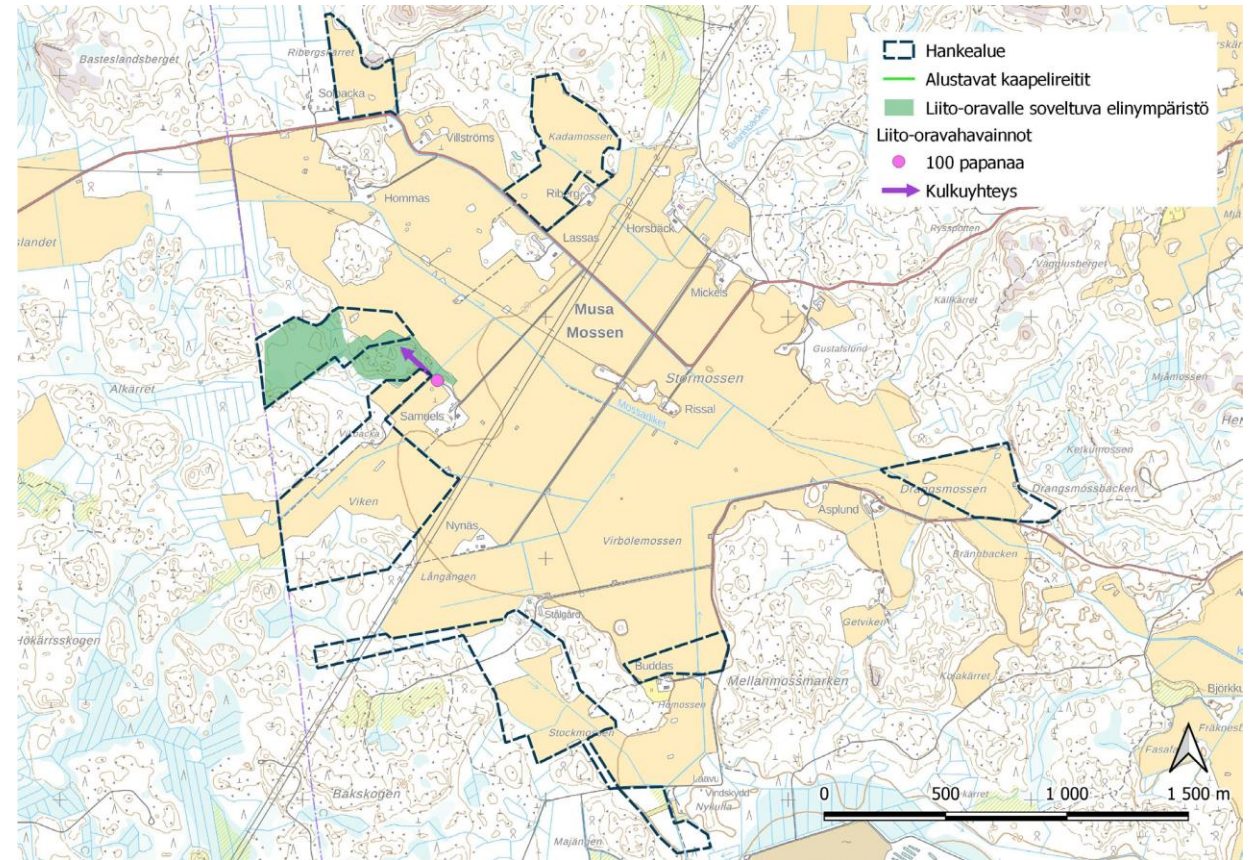


Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenser

Resultat av flygekorreutredningen

Under fältundersökningarna observerades spillning av flygekorre endast under en grov asp på den västra sidan av Samuels gård. **Observationsplatsen ligger utanför projektområdet.**

- All spillning som observerades hade blivit svart och var därför inte färsk. Inga andra observationer gjordes inom projektområdet eller i dess omedelbara närhet.
- Lämpliga habitat för arten sträcker sig till det västliga projektområdet, dit det finns en naturlig, trädbevuxen förbindelse. Det finns också förbindelser på andra ställen.
- Det är inte möjligt att utifrån en enda observation avgöra om detta var ett bebott revir. Mängden spillning tyder dock på att flygekorren har besökt trädet vid mer än ett tillfälle. Det kan ha varit ett födoträd, och flygekorren som använde det kan ha dött.



Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenser

Slutsatser av flygekorreutredningen

- Eftersom reviret inte var bebott och inga andra observationer gjordes, kan inga specifika rekommendationer för markanvändning göras för projektområdet. Reviret är inte ett fortplantnings- eller rastområde enligt naturvårdslagen (LSA 2023/1066).
- Trädet med spillning bör dock beaktas även om lämningarna var gamla. Betydelsen av fyndet bör bekräftas med den regionala Närings-, trafik- och miljöcentralen. Inga tidigare observationer av flygekorre är kända från området (Finlands Artdatacenter 2024).

Slutsatser

- Den ursprungliga observationen av en flygekorre gjordes utanför projektområdet. Trädet som den använt för att äta ligger utanför projektområdet.
- Det fanns inga tecken på flygekorren under kontrollbesöket, så det verkar som om individen har flyttat någon annanstans eller dött. Området verkar också ligga i utkanten av det potentiella utbredningsområdet, eftersom det finns en kontinuerlig förbindelse endast i en riktning.
- Genomförandet av projektet verkar inte påverka förekomsten av flygekorre i området och det finns inget behov av att särskilt beakta den vid genomförandet av projektet. På grundval av observationerna verkar det som om detta inte är ett föröknings- och rastområde i den mening som avses i naturvårdslagen.

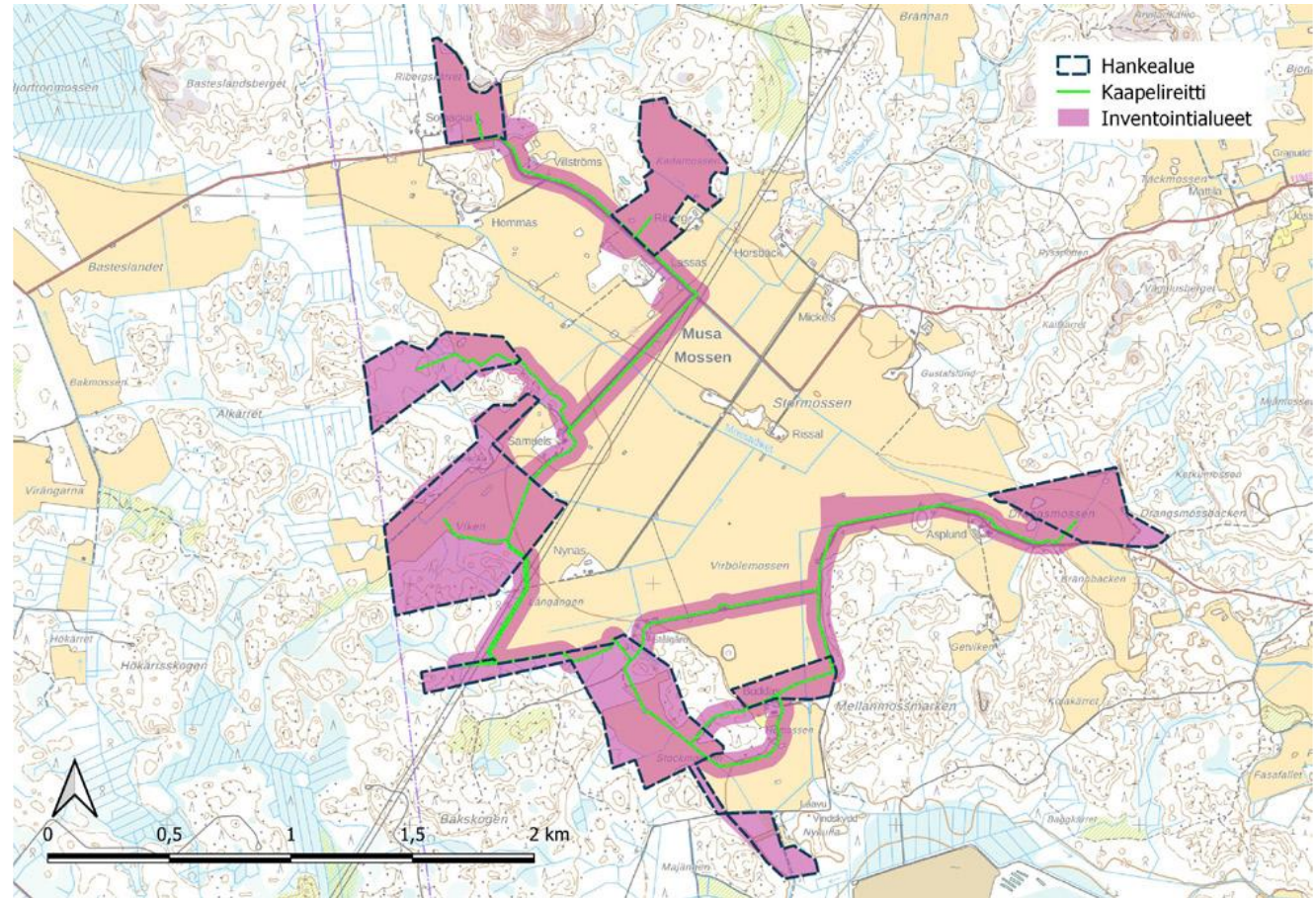
Inspektionsbesök 11.11.2024

- Området besöktes (Tommi Lievonen) på nytt i november 2024. Området runt trädet med spillning undersöktes och inga fler lämningar hittades.
- Också den nordvästra livsmiljön som är lämplig för arten besöktes. Inga tecken på flygekorre observerades.
- Det verkar som om slutsatserna att det fanns en enda flygekorre i området är korrekta. Individen kan ha dött eller flyttat till ett annat område.

Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenser

Utredning av häckfåglar

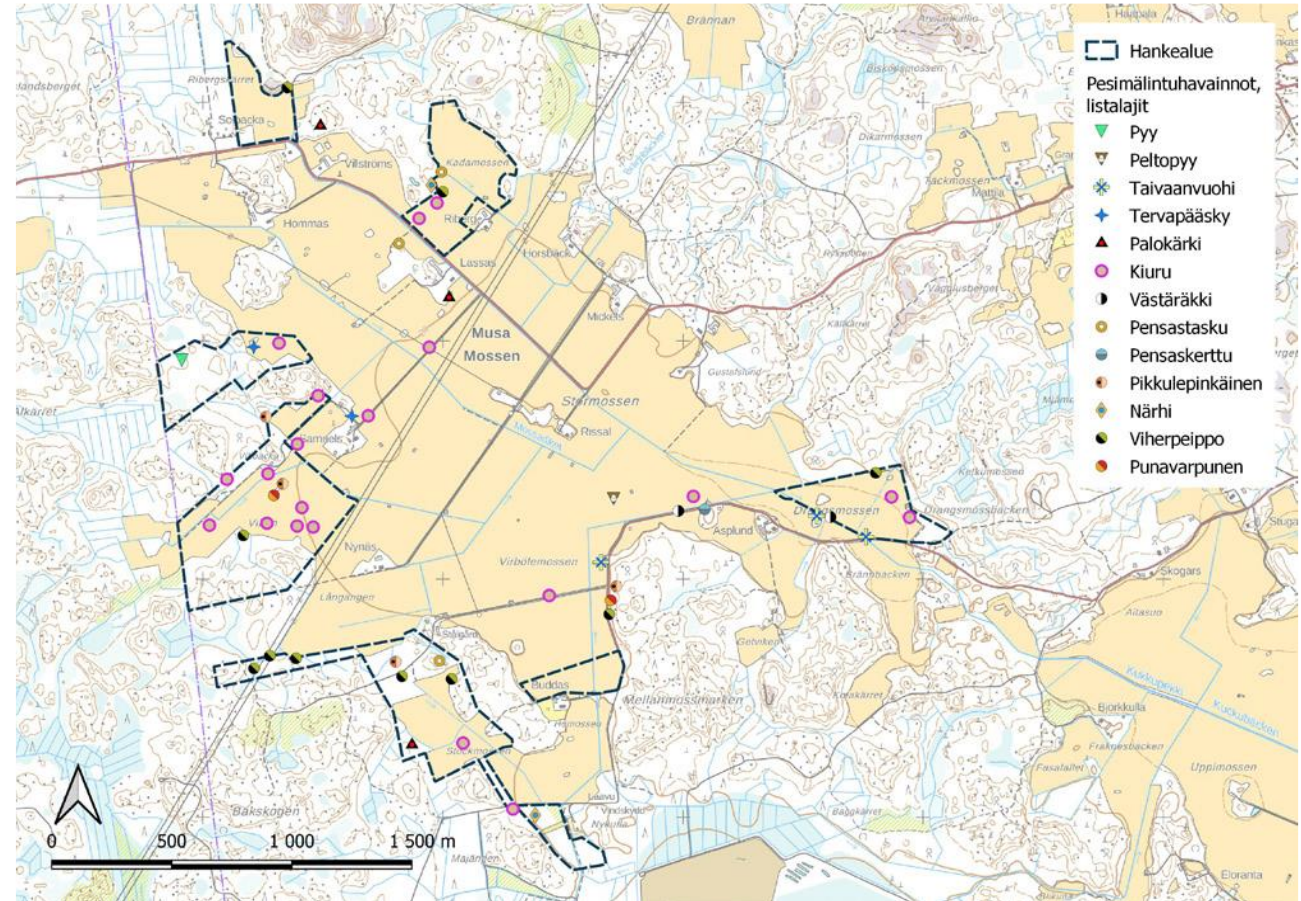
- Sju inventeringsräkningar genomfördes i april-juni 2024 (55 timmar)
- Totalt 51 olika fågelarters revir hittades i projektområdet, varav majoriteten är mycket vanliga häckande arter.
- Bland arterna finns 13 beaktansvärda arter, varav tre är listade i bilaga I i EU:s fågeldirektiv - sju som nära hotade, två som sårbara och två som starkt hotade enligt förteckningen på utrotningshotade arter i Finland.
- Dessa arter som häckar i projektområdet är vanliga och inga särskilda revirkoncentrationer påträffades.
- Antalet par var relativt lågt och reviren är utspridda längs området för det planerade solkraftsprojektet.
- På basis av observationerna kan inga områden med högt fågelvärde tolkas på projektområdet.



Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenser

Slutsatser av häckfågelutredningen

- Bland de arter som är särskilt anmärkningsvärda observerades revir av järpe (VU sårbar), raphöna (NT nära hotad), enkelbeckasin (NT nära hotad), tornseglare (EN starkt hotad), spillkråka (DIR), sånglärka (NT), sädesärta (NT), buskskvätta (VU), törnsångare (NT), törnskata (DIR), nötskricka (NT) och grönfink (EN) i projektområdet.
- Reviren är mycket utspridda i projektområdet och inga specifika områden med högt fågelvärde kunde identifieras. Observationer av grönfink (EN) och tornseglare (EN) gjordes delvis utanför eller på gränsen till projektområdet. Deras revir kommer inte att påverkas nämnvärt av projektet.
- Det kan uppskattas att häckningen hos de fåglar som observerats i projektområdet sannolikt kommer att avbrytas, åtminstone tillfälligt, under byggandet av projektet.
- Fåglarnas häckning kan dock åter vara möjlig i området efter byggandet. Projektområdet kommer att vara inhägnat och mycket lugnt under driften av solkraftverket, så fågelhäckningen i området kan fortsätta relativt ostört efter byggskedet, förutsatt att det finns lämpliga häckningsplatser. Under den senaste tiden har åkerområdena använts för jordbruk, så häckningen kan ha blivit störd även i dagsläge på grund av olika åtgärder.
- Fågelbeståndet i projektområdet kan minska, åtminstone tillfälligt, men det är möjligt att häckningen kan återupptas efter byggnadsarbetet då situationen har stabiliserats i området, om lämpliga platser hittas.
- **Även om projektet tillfälligt kan påverka fåglarnas häckningsvillighet i projektområdet kommer det inte att äventyra områden som identifierats som områden med högt eller mycket högt fågelvärde, eftersom det inte finns några sådana i området.**



Byggplatsens förhållanden och bedömning av konsekvenser

Andra fåglar

- Området har också identifierats som ett rastområde för gäss, särskilt under deras höstflyttning.
- Gässen flyttar mot övervintringsområdena vid Nordsjön och stannar till för att vila och äta på fälten.
- Gässen föredrar öppna fält som rastplatser, där de bäst kan upptäcka potentiella rovdjur och rovfåglar.

Konsekvenser

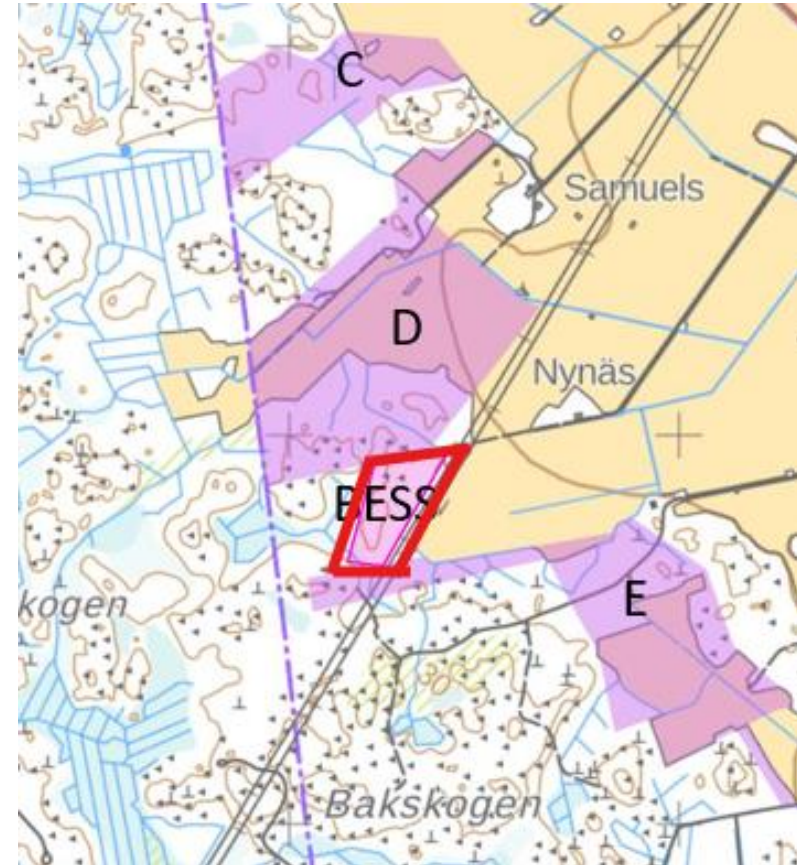
- Panelområdet kommer huvudsakligen att placeras i utkanten av åkrar och skogar, vilket innebär att de viktigaste områdena för gässen kvarstår.
- Solpanelerna kommer att placeras som ett antal mindre enheter, så det kommer inte att finnas något behov av att reservera ett stort, enhetligt åkerområde för panelerna.
- De mindre panelområdena kommer sannolikt också att vara mindre skadliga för fågellivet, eftersom de erbjuder tydliga stora åkerområden för att vila och äta.

- En annan viktig aspekt med tanke på fåglar är att projektområdena kommer att anslutas till varandra och till elnätet med jordkablar.
- Luftledningar som kan utgöra risker särskilt för gäss kommer inte att byggas i området till följd av projektet.
- Under gässens flyttning kan också rovfåglar samlas i området för att jaga svaga och sjuka individer.



Fauna - BESS-områdets besiktning

- BESS-området har inte tagits med i terrängrapporterna för sommaren 2024, eftersom området bekräftades först senare. Trots detta har området varit en del av den projekthelhet som undersöks.
- FM (biolog) Tommi Lievonen gjorde en bekräftande terrängsyn på BESS-området den 11 november 2024.
- Grunden till terrängsynen var de naturundersökningar som gjorts i områdets norra och södra del.
- Den bekräftande terrängsynen kan inte betraktas som en naturkartläggning som genomförts helt i tid, men i samband med undersökningen har man kunnat bekräfta riktigheten av de observationer som gjorts under terrängsäsongen 2024 vad gäller till exempel häckande fåglar, vegetation, flygekorror och andra arter enligt naturdirektivets bilaga IV(a). Utifrån habitattolkningar kan man konstatera att området inte på något sätt utgör en exceptionell livsmiljö för någon beaktansvärd art och detta återspeglar tidigare undersökningar som gjorts i områdets omedelbara närhet.
- Området är helt och hållet ung och frisk moskog som används för skogsbruk. Det representerar inte ett exceptionellt område som skulle vara betydelsefullt för naturens mångfald på något sätt.
- **Det finns inga objekt som syftas till i skogslagen, vattenlagen eller naturvårdslagen i området. Det finns ingen anledning att betrakta området ens som en potentiell livsmiljö för beaktansvärda arter - även med tanke på hela trädbeståndet i området.**



Katselmuksen likimääräinen aluerajaus

19. Kolbalans

Projektområdets förhållanden och bedömning av konsekvenser - kolbalans

- En separat redovisning av projektets koldioxidbalans har gjorts för Musans projektområde och underlaget för beräkningen presenteras i en separat rapport.
- El som produceras med ett solkraftverk orsakar inga växthusgaser eller andra rökgasutsläpp. Projektet **har positiva effekter på luftkvalitet och klimat**, eftersom man med elproduktion av solen undviker utsläpp från annan energiproduktion (0-alternativ). Å andra sidan påverkar **byggandet av solkraftverket områdets kolsänkor och orsakar andra utsläpp**.
- **Vind- och solkraftens negativa klimateffekter är störst vid projektets inledningsskede och de positiva effekterna i driftsfasen.** Elproduktionen kräver betydande mängder energiintensiva material, och därför genereras en stor del av livscykelutsläppen i material- och produktskedet. Under byggfasen genereras utsläpp från transporter av delar och material till projektområdet, från energiförbrukning på byggområdet och från konsekvenserna av förändrad markanvändning på områdets kolförråd och -sänkor. De direkta och indirekta utsläppskällorna under kraftverkens driftsfas är de arbetsmaskiner, fordon, transporter och material som behövs för inspektioner, underhåll och reparationer. I slutet av livscykeln genereras utsläpp från rivning av kraftverken samt hantering och transporter av rivningsmaterial.
- Den indikativa beräkningen ger vid handen att solpanelernas material- och produktskede klart orsakar den största delen av utsläppen. Enligt Corine Land Cover -data finns det cirka 43 ha träd som ska tas bort i området. Ju mer träd och annan växtlighet som ska tas bort i området, desto större är effekterna på kolförråd och på längre sikt på kolsänkor.

Livscykelsskede	Förorsakare	Resultat (tCO ₂ e)
Material- och produktfasen	Solpaneler	25 200
	Byggställningar	3 000
	Grunderna för byggställningarna	1 700
	Inverters	12 300
Byggskedet	Transporter	1 230
	Kolförråd	5 350
	Kolsänka	223 (tCO ₂ e)/år
Totalt		48 740

Projektområdets förhållanden och bedömning av konsekvenser - kolbalans

Tabell 4 nedan sammanfattar de uppskattade och beräknade viktigaste livscykelutsläppen (40 år) från solkraftverket.

	Solkraftverk	O-alternativ (40 år)
Solkraftverkets produktion (76 GWh/år)	3 040 GWh	-
Solkraftverkets livscykel-utsläpp	48 840 ton CO ₂ -ekv.	-
Effekt på kolsänkan	9 200 ton CO ₂ -ekv.	-
Utsläpp av energi producerad med andra bränslen under den uppskattade brukstiden (40 år).		Jordgas: 641 520 ton CO ₂ -ekv. Lätt brännolja: 852 120 ton CO ₂ -ekv. Stycketorv: 1 158 240 ton CO ₂ -ekv.
Totalt	58 040 ton CO₂-ekv.	641 520 – 1 158 240 ton CO₂-ekv.

SLUTSATSER

- Projektet kommer att ha positiva effekter på klimatet, eftersom projektet, när det genomförs, möjliggör elproduktion med lägre utsläpp jämfört med nollalternativet, det vill säga elproduktion med skadligare bränslen. När det gäller klimatutsläpp är de påtagligaste faserna i projektets livscykel tillverkningen av den infrastruktur, de material och de produkter som solkraftverket kräver, byggandet av området och den elöverföring som krävs, samt nedmonteringen av kraftverket och behandlingen av det avfall som genereras.
- Däremot är de växthusgaser och andra luftutsläpp som orsakas av den faktiska energiproduktionen under driftsfasen låga. Om elen ersätter utsläppen från fossilbränslebaserad elproduktion i Finland **kommer projektets utsläpp och förluster av kolsänkor att kompenseras inom cirka 3-6 år.**
- Enligt energibranschens statistik var emissionsfaktorn för hela elproduktionen i Finland i mars 2023 cirka 60 g CO₂-ekv./kWh. Det vill säga att med nuvarande genomsnittliga utsläppskoefficient för den finska elproduktionen kommer projektets utsläpp och kolsänkorna att kompenseras inom cirka 8 år.

20. Avveckling av verksamheten

19. Avveckling av verksamheten

- Livslängden för den planerade solkraftsparken är 40-50 år. Markarrendeavtal har slutits med markägarna för området för solkraftsparken och tillhörande transformatorstation och ellagringsområde för den planerade livslängden (40 år + 10-års option).
- Avveckling eller fortsättning av verksamheten beslutas under loppet av arrendeperioden så att återställandet av området kan göras av Musan Aurinkovoima Oy inom den gällande arrendeperioden. För återställningsåtgärderna har Musan Aurinkovoima Oy ställt garantier i enlighet med arrendeavtalen.
- Efter avslutad verksamhet och återställningsåtgärderna kan markägarna fortsätta jord- och skogsbruket på området.
- Under återställandet kommer alla konstruktioner att tas bort från området förutom de elkablar ligger på över 70 centimeters djup.
- De underhålls- och räddningsvägar som byggts i området kommer att finnas kvar.

21. Slutsatser

Slutsatser

Förutsättningar för placering på områden i behov av planering (Bygglagen 46 §) är att byggandet

- 1) inte väsentligt försvårar utarbetandet general- eller detaljplaner i enlighet med kommunens planläggningsöversikt;
 - Det finns ingen general- eller detaljplan för området eller i dess närhet och enligt planläggningsöversikten är ingen heller under behandling. Landskapsplanen har beaktats i projektplaneringen. Projektet strider inte mot riksomfattande mål för områdesanvändning.
- 2) inte leder till sådant byggande med betydande konsekvenser eller medför sådana betydande skadliga miljökonsekvenser eller andra betydande och skadliga konsekvenser som förutsätter att en detaljplan utarbetas;
 - En bedömning av projektets lämplighet för landskapet har gjorts för området.
 - Projektet är inte förlagt till betydelsefulla landskaps- eller kulturmiljöområden av riks- eller landskapsintresse.
 - Området är inte hem för betydande byggnadshistoriska objekt.
 - En fornlämningsundersökning har genomförts i området och dess resultat har beaktats i planeringen, där betydelsefulla objekt har lämnats utanför panelområdet.
 - Inga för naturen särskilt betydande helheter, skyddade objekt eller arter påträffades i området.
 - Inget behov av att upprätta en detaljplan har identifierats.
- 3) är lämpligt med tanke på skapande av samhällstekniska nät och trafikleder samt trafiksäkerheten och tillgängligheten till tjänster.
 - Projektet kommer inte att föranleda ett ökat behov av bostäder eller tillhandahållande av service i området och ökar inte heller behovet av väg- eller gatubyggen.

Förutsättningar för placering utanför detaljplaneområden (Bygglagen 45 § 1 1 – 10 mom.) är att

- 1) byggplatsen är minst 1 000 kvadratmeter;
 - Byggområdet är över 1 000 kvadratmeter.
- 2) det inte finns risk för översvämning, ras eller jordskred på byggplatsen;
 - Projektet är inte beläget i ett översvämningsfarligt område och har ingen risk för ras eller jordskred.
- 3) byggnaderna kan placeras på minst 4 meters avstånd från fastighetsgränsen med beaktande dessutom av ett skyddsområde enligt 44 § i lagen om trafiksystem och landsvägar och ett frisiktsområde enligt 45 § i den lagen, ett skyddsområde enligt 37 § i banlagen och ett frisiktsområde enligt 38 § i den lagen samt behovet av ett flyghindertillstånd enligt 158 § i luftfartslagen (864/2014),
 - Avstånden har beaktats vid planeringen.
 - På området eller i dess närhet finns inga objekt som lyder under ban- eller luftfartslagen.
- 4) byggnadsobjektet passar in i den byggda miljön och landskapet samt uppfyller kraven på skönhet, högklassig arkitektur eller harmoni;
 - En konsekvensbedömning har gjorts av projektets konsekvenser på miljön. Separata skyddszoner har lämnats i projektområdet, t.ex. runt bostadsfastigheter, för att mildra landskapseffekter. Syftet är att färglägga konstruktionerna i projektområdet så att de passar in i landskapet.

Slutsatser

5) det till byggplatsen finns en användbar infartsväg eller att det är möjligt att ordna en sådan;

- Det finns befintliga tillfartsvägar till projektområdet från flera olika håll. Byggandet av det interna förbindelsenätet är projektets ansvar.

6) vattentillgången, avloppsvattnet och dagvattnet kan skötas utan olägenheter för miljön;

- Projektområdet producerar inget avloppsvatten. Vid en eventuell räddningssituation samlas släckningsvattnet upp i en bassäng, varifrån det kan avlägsnas från området på ett kontrollerat sätt.

7) ordnandet av vägar, vattentillgång eller avlopp inte orsakar kommunen eller staten särskilda kostnader;

- Det finns inget behov av att bygga nya vägar till projektområdet. Interna förbindelser är projektets ansvar. Projektet medför inte heller andra samhällskostnader för kommunen. Det är inte nödvändigt att ordna vattenförsörjning eller avlopp för området.

Enligt sökandens uppfattning medför projektet inga hinder för planläggning eller annan planering av områdena och medför inte heller skadlig samhällsutveckling. Projektet är passande ur landskapssynpunkt och försvårar inte bevarandet av natur- eller kulturmiljöernas särskilda värden eller tryggheten av rekreatjonsbruk.

Genomförandet av projektet kommer inte heller att leda till byggande med betydande konsekvenser.

8) byggandet inte medför olägenheter för grannarna och inte försvårar bebyggandet av grannfastigheterna;

- Avstånd till grannar, fastighetsgränser och vägar har beaktats vid placeringen av projektet. Projektet kommer inte att påverka eventuella byggprojekt i grannskapet.

9) byggandet är lämpligt med tanke på landskapet och inte försvårar bevarandet av särskilda natur- eller kulturmiljövärden eller tillgodoseendet av rekreatjonsbehoven;

- En konsekvensbedömning har gjorts av projektets inverkan på miljön. Separata skyddszoner har lämnats i projektområdet, t.ex. runt bostadsfastigheter, för att mildra landskapseffekter. Syftet är att färglägga konstruktionerna i projektområdet så att de passar in i landskapet.

10) byggandet inte medför olägenheter med tanke på bestämmelserna i landskapsplanen eller generalplanen eller föreskrifterna i byggnadsordningen.

- Byggregstraktionsområdena för kraftsledningsreservationen i landskapsplanen har tagits i beaktande vid planeringen.
- Området har ingen generalplan.
- Föreskrifterna i stadens byggnadsordning har beaktats vid planeringen.
- Grannkommunens markanvändning har utretts.

22. Bilagor

Bilagor som använts i konsekvensanalysen

1. Detaljplan - Lovisa Musan_301_250204
2. Naturutredningar
 1. Utredning av vegetationen för Musans solkraftsprojekt i Lovisa 2024
 2. Utredning av fladdermus för Musans solkraftsprojekt i Lovisa 2024
 3. Utredning av flygekorre för Musans solkraftsprojekt i Lovisa 2024
 4. Utredning av häckfåglar för Musans solkraftsprojekt i Lovisa 2024
 5. Utredning av åkergroda för Musans solkraftsprojekt i Lovisa 2024
3. Gravationsbevis (endast för myndighetsbruk)
4. Dagvattenutredning – Musan
5. Geoteknisk utredning – Musan
6. Byggbarhetsutredning
7. Arkeologisk inventering av Musan, Lovisa 2024
8. Illustrationer_Lovisa_Musan
9. Landskapsbyggande_vyer_Lovisa_Musan
10. Kolbalansberäkning_Musan